REVIȘTA PADURILOR

1966 1

Revista

PADURILOR

urează
cititorilor și
abonaților

1966

La mulți ani!

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 1 IANUARIE 1966

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; dr. ing. E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

M. SUDER:
Realizarea planului de şase ani în economia forestieră şi noile obiective ce stau în faţa sectorului forestier . . . . 1—3

A. SAVA şi ED. TURCU:
Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură şi exploatările forestiere în perioada 1959—1965 . . . . . . 3—8

GH. CIUMAC:
Unele consideraţii privind suprafaţa subperiodică şi perioada specială de regenerare . . . . 8—10

N. CONSTANTINESCU:
Consideraţii asupra structurii verticale a arboretelor şi a termenilor folosiţi pentru straturile de arbori constituite . . . . 11—13

S. TANASESCU:
Experimentări referitoare la executarea răriturilor şi elagajului artificial în unele pinete din cîmpia Olteniei . . . . 13—16

A. NEGRUŢIU şi GH. VACARU:
Contribuţii la studiul unor răşinoase exotice de la Timişul de Jos 17—22

GH. MARCU:
Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (I) 22—27

P. DECEI:
Pescuitul electric în apele de munte . . . . 27—31

N. COSTACHE:
Rezultate tehnico-economice obţinute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare şi încărcare la IF-Cîmpina . . . . . . 31—36

C. ŢIRCOMNICU şi N. NEGOESCU:
Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreţinere a plantaţiilor cu plop . . . . 36—40

V. PĂTRAŞCOIU:
Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase 41—45

I. AL. FLORESCU:
Contribuţii în problema avalanşelor . . . . 46—49

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1966 50

Index alfabetic al Revistei Pădurilor pentru anul 1965 52

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru inginieri şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

СОДЕРЖАНИЕ

М. Судер; Выполнение шестилетнего плана по лесному хозяйству и новые обьективы стоящие перед лесным сектором 1— 3

А. САВА и ЕД. ТУРКУ: Экономические аспекты внедрения механизации в лесовырашивание и лесоэксплуатацию. 3— 8

Г. ЧУМАК: Некоторые соображения относительно подпериодной площади и специального периода лесовозобновления. 8—10

Н. КОНСТАНТИНЕСКУ: Соображения относительно вертикальной структуры насаждений и терминов используемых для формирующихся ярусов деревьев. 11-13

С. ТЭНЭСЕСКУ: Экспериментация по проведению прореживаний и искусственной обрезки сучьев в некоторых сосняках равнины Олтения. 13—16

А НЕГРУЦИУ и Г. ВАКАРУ: Вклад по изучению хвойных экзотов Тимиша де Сус. 17—22

Г. МАРКУ: О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов 22—27

П. ДЕЧЕЙ: Электрическая ловля рыбы в горных водах. 27—31

Н. КОСТАКЕ: Технико-экономические результаты полученные путем механизации работ по валке, трелевке и погрузке леса в леспромхозе Кымпина. 31—36

К. ЦИРКОМНИКУ и Н. НЕГОЕСКУ: Новое оборудование для механизации работ по уходу за тополевыми посадками 36—40

В. ПАТРАШКОЮ: О дорожных системах из щебня, выполненных на глинистых участках. 41—45

У.А. ФЛОРЕСКУ: Вклад по вопросу лавин. 46—49

Г. МАРКУ: О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов

В 1965 году массовые размножения вредителя *Lymantria dispar*, *Geometridae*, *Tortrix viridana* и других вредителей развились сильно на примерно 1/5 площади наших дубовых лесов. Ввиду того что листогрызущие имеют большое значение для жизнеспособности насаждений, автор излагает заключения которые вытекают из предпринятых исследований по усыханию дуба в течении 1957—1961 гг., в связи с чем комплексным коллективом была разработана обширная научная работа.

Для установления причин усыхания дуба были проведены два вида исследований.

Первый вид исследований изучал процесс усыхания в насаждениях в которых этот феномен появился раньше.

Второй вид исследовательских работ был начат с искусственного создания условий, которые считаются причинами усыхания дубов.

Исследования показали что климатические факторы благоприятствуют размножению листогрызущих, а последние, совместно с *Didium* вызывают усыхание дуба.

Между условиями местообитания, растительностью, включая систему укоренения, с одной стороны, и усыханием дуба, с другой стороны, не могла быть установлена причинная связь, было установлено однако что эти факторы могут благоприятствовать появлению феномена без того чтобы стать первичными факторами, исключая климатические условия исключительно засушливых лет.

А. САВА и ЕД. ТУРКУ: Экономические аспекты внедрения механизации в лесовыращивание и лесоэксплуатацию.

Статья трактует вопрос механизации работ по выращиванию и эксплуатации лесов и представляет полученные экономические результаты. Указывается эволюция механизации работ по сбору семян, работ в питомнике, на посадках, по борьбе с вредителями лесов, а также по валке и раскряжевке деревьев, окорке бревен, трелевке древесины, погрузке, разгрузке и транспорту леса.
Указываются главные объективы механизации и как они отражаются в достижениях последних лет (1960—1965 гг).

В заключение статья занимается перспективой механизации работ по выращиванию и эксплуатации лесов в процессе сплетения социальных аспектов с рациональным использованием лесного фонда и с непрерывным развитием производства высокого качества в области эксплуатации и переработки древесины. Текст статьи сопровождается 8 таблицами и 5 пояснительными графиками.

INHALT

M. SUDER:
Verwirklichung des Sechsjahresplanes und neue Zielsetzungen in der Forstwirtschaft . . . . 1— 3
A. SAVA, ED. TURCU
Ökonomische Gesichtspunkte zur Mechanisierung der Waldbau- und Waldnutzungsarbeiten . . . . 3— 8
GH. CIUMAC
Betrachtungen über die Teilperiodenfläche und besondere Periodenfläche . . . . 8—10
N. CONSTANTINESCU
Über die Schichtenstruktur der Bestände und die zur Bezeichnung der Baumschichten gebrauchten Begriffe 11—13
S. TĂNĂSESCU
Durchforstungs- und künstliche Ästungsversuche in einigen Kiefernbeständen der Oltenischen Ebene . . . . 13—16
A. NEGRUȚIU und GH. VĂCARU
Beitrag zum Studium einiger exotischen Nadelholzarten bei Timișul de Sus . . . . 17—22
GH. MARCU
Über die Notwendigkeit der Bekämpfung von laubfressenden Schädlinge der Eichenwälder (I) . . . . . . 22—27
P. DECEI
Der elektrische Fischfang in den Berggewässern . . . 27—31
N. COSTACHE
Technische und wirtschaftliche Erfolge bei der Mechanisierung der Ernte- und Beladearbeiten im Forstbetrieb Cîmpina . . . . 31—36
C. TIRCOMNICU und N. NEGOESCU
Neue Ausrüstungen zur Mechanisierung der Pflege von Pappelpflanzungen . . . . 36—40
V. PĂTRAȘCOIU
Über Waldwegeanlagen aus Kiesschotter auf tonhaltigen Böden . . . . 41—45
I. AL. FLORESCU
Beiträge zur Lavinenverhütung . . . . 46—49

GH. CIUMAC: Betrachtungen über die Teilperiodenfläche und die besondere Periodenfläche.

Im ersten Teil des Aufsatzes wird die Opportunität der Anwendung von Teilperiodenflächen bei aufeinanderfolgenden Verjüngungshieben und Löcherhieben besprochen. Es werden Gründe angegeben für eine Konzentrierung der Hiebe, die bei Einhaltung des Wesens der Betriebsform sowohl der Verjüngung wie der Holznutzung zugute kommt. Der zweite Teil bringt Erläuterungen zu den Begriffen besonderer Verjüngungszeitraum und allgemeiner Verjüngungszeitraum.

V. PĂTRĂȘCOIU: Über Waldwegeanlagen aus Kiesschotter auf tonhaltigen Böden.

Es wird die Verwendung von Kiesschotter für die Abdeckung der auf tonhaltigen Böden gebauten Waldwege besprochen.

Sodan wird kurz auf den Zusammenhang zwischen Porosität und Tragfähigkeit hingewiesen, woraus sich die Forderung nach einer beständigen Porosität des Bodens ergibt, damit keine Verformung des Wegekörpers eintritt.

Obwohl nach der Walzung mit einer bestimmten Tragfähigkeit gerechnet wird, bleibt diese wegen der auf die Porosität einwirkenden Feuchtigkeit nicht konstant, wenn auch der Plastizitätszustand nicht erreicht wird. Deshalb soll bei der Verfestigung während der Verdichtung nicht nur auf Wert und Art der Belastung geachtet werden, sondern auch auf die Zeit- und Feuchtigkeitsfaktoren die sich auf die Verteilung der Belastungskräfte auswirken.

Bei der Verwendung von Kiesschotter im Wegebau soll auch die optimale Körnung des Materials sowie die Notwendigkeit einer relativ wasserundurchlässigen Schicht in Betracht gezogen werden.

SOMMAIRE

M. SUDER :
Réalisation du plan sexennal et nouveaux objectifs dans le secteur de l'économie forestière . . . . 1—3
A. SAVA et *ED. TURCU :*
Les aspects économiques de l'introduction de la mécanisation en sylviculture et exploitations forestières . . . . 3—8
GH. CIUMAC :
Quelques considérations concernant la superficie sous-périodique et périodique spéciale de régénération . . 8—10
N. CONSTANTINESCU :
Considérations sur la structure verticale des peuplements et de la terminologie employée pour les étages constitués d'arbres . . . . 11—13
S. TĂNĂSESCU :
Expérimentations concernant l'exécution des éclaircies et de l'élagage artificiel dans les forêts de pin de la plaine d'Oltenie . . . . 13—16
A. NEGRUȚIU et *GH. VĂCARU :*
Contributions à l'étude de certains résineux exotiques de Timișul de Sus . . . . 17—22
GH. MARCU :
Sur la nécessité de la lutte contre les insectes phyllophages des forêts de chênes (I) . . . . 22—27
P. DECEI :
Pêche électrique dans les eaux de montagne . . . . . 27—31
N. COSTACHE :
Les résultats technico-économiques obtenus par la mécanisaion des travaux d'abattage, vidange et de chargement à l'Entreprise forestière (IF) de Cîmpina . . . . 31—36
C. TÎRCOMNICU et *N. NEGOESCU :*
Nouveaux outillages pour la mécanisation des travaux d'entretien des plantations de peuplier . . . . 36—40
V. PĂTRĂȘCOIU :
Sur les systèmes routiers en ballast exécutés sur des terrains argileux . . . . 41—45
I. AL. FLORESCU :
Contributions à l'étude des avalanches . . . . 46—49

GH. CIUMAC : Quelques considérations concernant la superficie sous-périodique et périodique spéciale de régénération.

Dans la première partie de l'article on discute l'oportunité de l'utilisation de la superficie sous-périodique dans le cas de la régénération par coupes successives ou progressives. On apporte des arguments pour une concentration des coupes, en respectant l'essentiel du traitement, qui soit utile aussi bien à la régénération qu'à l'exploitation.

Dans la deuxième partie de l'article, on fait certaines précisions concernant les notions de période spéciale et période générale de régénération.

V. PĂTRĂȘCOIU : Sur les systèmes routiers en ballast exécutés sur des terrains argileux.

On analyse l'emploi du ballast comme matériau pour l'exécution des empierrements sur les routes forestières situées surtout dans les zones avec de terrains argileux.

Après une courte présentation de la relation entre la porosité et la charge, il en résulte que, pour que le terrain ne se déforme pas, sa porosité doit rester autant que possible constante.

En pratique, quoique on compte sur une certaine capacité portante du terrain après le cylindrage de la plate-forme, celle-ci — pratiquement — ne reste pas constante à cause de l'humidité qui influence la porosité, même si l'on n'arrive pas à l'état de plasticité. Pour cela, dans le processus du compactage, le phénomène de consolidation doit être suivi non seulement par rapport à la charge appliquée et la manière dont elle est faite, mais aussi avec les facteurs temps et humidité, qui conduisent aux ondes élastiques d'alentour du cylindre compresseur.

L'utilisation des ballasts pour les systèmes routiers impose quelques mesures supplémentaires liées à l'emploi d'une granulométrie optime du ballast et à la création d'un tapis à peu de chose près imperméable dans l'étendue du système routier.

Realizarea planului de şase ani în economia forestieră şi noile obiective ce stau în faţa sectorului forestier

Ing. *M. SUDER*
Ministrul Economiei Forestiere

Bilanţul rodnic al realizărilor din anul 1965 are o importanţă şi o semnificaţie deosebită întrucît el se adaugă la cele din anii precedenţi şi încheie în felul acesta seria de succese repurtate de oamenii muncii din economia forestieră în perioada planului de şase ani.

Cu realizările din anul 1965 prevederile Directivelor Congresului al VIII-lea al Partidului Comunist Român se îndeplinesc şi se depăşesc, creînd o bază solidă pentru dezvoltarea economiei forestiere în perioada noului plan cincinal care începe cu anul 1966.

În decursul şesenalului s-a acordat toată atenţia lucrărilor de ridicare a productivităţii pădurilor — calea cea mai sigură şi mai eficientă de creştere în viitor a producţiei forestiere. Faţă de sarcina de a se executa în cei şase ani lucrări de împăduriri pe o suprafaţă totală de peste 400 mii ha, s-a realizat o suprafaţă de 437 mii ha, depăşindu-se cu peste 9% sarcina din Directive. Împăduririle realizate în anii şesenalului reprezintă mai mult decît întreaga suprafaţă împădurită sub vechiul regim între cele două războaie mondiale.

O realizare de mare importanţă a acestei perioade o constituie terminarea acţiunii începută în anul 1949 de împădurire a terenurilor restante dezgolite prin exploatările forestiere din trecut, astfel că începînd din anul 1963 împăduririle se execută numai în parchetele curente şi în paralel a început pe scară mare refacerea arboretelor slab productive.

Din analiza structurii împăduririlor executate în şesenal rezultă că s-a acordat atenţie mai mare extinderii în cultură, a răşinoaselor, care produc sortimente industriale de importanţă deosebită pentru economia naţională. Din totalul împăduririlor efectuate în această perioadă ponderea răşinoaselor reprezintă peste 60%. Pe lîngă molid şi brad, specii autohtone de mare productivitate, s-a pus accentul pe extinderea răşinoaselor exotice valoroase şi repede crescătoare ca duglasul, pinii şi laricele. În ceea ce priveşte suprafaţa împădurită cu foioase, pe linia ridicării productivităţii fondului forestier, s-a extins plantarea plopilor euramericani. Sarcina trasată în Directivele Congresului al VIII-lea al P. C. R. ca la sfîrşitul planului de şase ani suprafaţa ocupată de plopi negri hibrizi să atingă cel puţin 50 mii ha a fost îndeplinită cu toate dificultăţile create de inundaţiile prelungite din anul 1965.

În anul 1963 a început, pe baza Decretului nr. 835/1962, plantarea plopilor repede crescători în aliniamente de-a lungul drumurilor, cursurilor de ape, canalelor de irigare şi desecare, obţinîndu-se realizări importante şi în această acţiune, ceea ce va conduce la crearea unor posibilităţi suplimentare de producere a masei lemnoase de calitate superioară.

Prin crearea celor 23 pepiniere centrale, intrarea în funcţiune a Staţiunii de cercetări pentru cultura plopilor şi sălciilor selecţionate, adoptarea noilor formule şi scheme de împăduriri, introducerea cartărilor staţionale, extinderea mecanizării, mai buna organizare a muncii precum şi prin celelalte măsuri de ridicare a tehnicităţii lucrărilor, s-au creat condiţii deosebite pentru creşterea calităţii lucrărilor silvice. Aceasta se reflectă în mărirea procentului de reuşită a împăduririlor, extinderea operaţiunilor culturale, îmbunătăţirea stării fito-sanitare a fondului forestier, cît şi în creşterea substanţială a productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost la lucrările silviculturale.

Necesitatea ridicării pe o treaptă superioară a nivelului gospodăririi silvice legată de extinderea operaţiunilor culturale în păduri şi de asigurarea accesibilităţii parchetelor de produse principale precum şi îmbunătăţirea proceselor tehnologice în exploatările forestiere, au determinat intensificarea acţiunii de înzestrare a pădurilor cu instalaţii permanente de transport şi în special cu drumuri forestiere.

Prin acordarea de către stat a fondurilor şi mijloacelor materiale necesare şi prin eforturile depuse, în anii 1960—1965 s-au construit aproape 7800 km drumuri forestiere, faţă de 2350 km realizate în anii 1956—1960, ceea ce conduce la creşterea densităţii reţelei de instalaţii de transport şi o mai bună gospodărire a pădurilor. În această perioadă s-au executat lucrări de drumuri în masivele forestiere din Vrancea, Lăpuş-Cavnic, Nera Superioară, Cerna—Herculane, Rm. Sărat, Cheia Călimăneşti, Someşul Rece şi Someşul Cald şi altele. De subliniat că sarcina trasată prin HCM nr. 114/1954 de deschidere a tuturor bazinelor înfundate din ţara noastră — acţiune de mare importanţă economică şi socială — a fost realizată în anii şesenalului.

Tot în acest interval s-a continuat, într-un ritm mai susţinut decît în perioadele precedente, mecanizarea proceselor tehnologice în exploatările forestiere.

În anul 1965 s-a atins un nivel al indicelui de mecanizare de peste 70% la fazele doborît-secţionat şi scos-apropiat şi aproape 50% la încărcat, faţă de prevederile Directivelor de 50—55% şi respectiv 55—60%.

Creşterea gradului de înzestrare tehnică şi mai buna organizare a muncii au permis ca pierderile în procesul exploatărilor forestiere să fie substanţial reduse iar gradul de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale să prezinte creşteri însemnate în perioada planului de şase ani. Proporţia lemnului de lucru la total masă lemnoasă a fost de peste 69% în anul 1965 faţă de 58,7% în anul 1959, iar la fag creşterea este de la 44,7% la 65,0%.

Obţinerea acestor realizări se datorează şi valorificării lemnului de mici dimensiuni şi de calitate inferioară, care pînă în anul 1960 constituia deşeuri inutilizabile de exploatare sau material pentru foc. Aceasta a fost posibil prin crearea de noi capacităţi de producţie pentru plăci aglomerate şi fibrolemnoase şi prin introducerea tocătoarelor de lemn de mici dimensiuni la fabricile de celuloză.

Ca urmare a celor de mai sus, deşi masa lemnoasă a fost în sensibilă scădere calitativă datorită volumului sporit al produselor secundare rezultate din tăierile de îngrijire a pădurilor (lemn subţire, lemn cu defecte tehnologice), structura pe sortimente s-a ameliorat permanent.

Producţia de lemn de celuloză a crescut în anul 1965 de 2,3 ori faţă de anul 1959, ceea ce a asigurat sporurile corespunzătoare la producţia de celuloză şi hîrtie pe bază de lemn.

Creşteri însemnate s-au realizat şi în producţia de cherestele. Nivelul din anul 1965 este cu 37% mai ridicat faţă de 1959 la total cherestele, iar la cea de foioase cu 112%.

Producţia de plăci aglomerate şi fibrolemnoase a crescut de aproape 16 ori faţă de anul 1959, cea de placaj de circa 4 ori, iar cea de mobilă de peste 3,5 ori.

Prin intensificarea acţiunii de economisire a materialului lemnos şi în special a cherestelei de răşinoase şi prin creşterea producţiei de PAL, PFL şi placaj, s-au creat unele resurse suplimentare, care au determinat o creştere considerabilă a exportului acestor produse.

În anul 1965 ţara noastră s-a situat pe locul I în exportul european de cherestea de foioase şi pe locul IV la cherestea de răşinoase.

Dacă în anul 1959 eram pe locul V în Europa în ceea ce priveşte exportul de placaj, în anul 1965 ne-am situat pe locul II, iar la plăcile aglomerate şi fibrolemnoase la care exportul a început după 1960, an de an ne-am ridicat apropiindu-ne de ţările fruntaşe ca producţie şi export din Europa.

O ascendenţă continuă a cunoscut în anii şesenalului, de asemenea, exportul produselor finite din lemn şi în special mobila, la care în prezent industria noastră de prelucrare a lemnului, echipată cu instalaţii şi utilaje moderne la nivelul tehnicii mondiale, este capabilă să satisfacă gusturile calitative şi estetice cele mai exigente ale consumatorilor interni şi externi.

Cu toate că o cantitate apreciabilă de material lemnos a fost livrat în stare neprelucrată întreprinderile consumatoare din diferitele ramuri ale industriei sau economiei, cum ar fi lemnul de mină industriei extractive, cel de celuloză şi distilare industriei chimice, cel de construcţii industriei construcţiilor, agriculturii şi transporturilor etc., producţia globală în ramura exploatării şi prelucrării lemnului a crescut în 1965 de 2,1 faţă de anul 1959.

Indicele de valorificare a masei lemnoase, a înregistrat o creştere de circa 90% faţă de anul 1959, îndeplinindu-se astfel sarcina de 80% prevăzută în Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R.

Îmbunătăţirea proceselor tehnologice ca urmare a extinderii reţelei de drumuri şi a mecanizării operaţiunilor grele şi cu volum mare de muncă, măsurile luate pentru reducerea pierderilor şi ridicarea gradului de valorificare a masei lemnoase printr-o judicioasă sortare şi folosire integrală în capacităţile de prelucrare precum şi crearea unor condiţii mai bune de muncă şi de trai muncitorilor forestieri, s-au reflectat pozitiv în sporirea eficacităţii muncii în această subramură a industriei.

Eforturile lucrătorilor din economia forestieră au făcut ca prevederile din Directive referitoare la creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost să se realizeze şi să se depăşească, mărind an de an aportul acestei ramuri în produsul social total şi în venitul naţional cu consecinţe pozitive în creşterea nivelului de trai material şi cultural al poporului nostru.

* * *

Succesele remarcabile obţinute în cursul şesenalului în economia forestieră constituie o bază sigură pentru realizarea sarcinilor de mare importanţă şi răspundere de dezvoltare a silviculturii, exploatărilor forestiere şi prelucrării lemnului în perioada 1966—1970, prevăzute în Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R.

Atenţia principală în domeniul economiei forestiere în anii 1966—1970 se va acorda gospodăririi raţionale a fondului forestier, şi accentuării valorificării superioare şi complexe a resurselor de masă lemnoasă ce se va exploata anual.

Terminîndu-se reîmpădurirea suprafeţelor dezgolite prin exploatările din trecut, în etapa care urmează măsurile silviculturale se vor axa pe creşterea productivităţii pădurilor. În acest scop, concomitent cu reîmpădurirea suprafeţelor ce vor rezulta din exploatările curente, se prevede substituirea prin replantare cu specii productive şi de valoarea economică ridicată a unei importante suprafeţe de arborete degradate şi cu creşteri reduse, precum şi plantaţii în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor şi cursurilor de apă.

Prin investiţiile ce se alocă şi ţinînd seama de condiţiile favorabile de sol şi climă din ţara noastră, se va extinde suprafaţa pădurilor ocupate cu răşinoase şi cu foioase repede crescătoare (plopi negri hibrizi, sălcii selecţionate, salcîm etc.) pe seama reducerii celor de foioase slab productive de fag, stejar şi alte specii. Se va acorda atenţie îmbunătăţirii calităţii lucrărilor de împădurire şi în special întreţinerii plantaţiilor, pentru mărirea procentului de prindere şi dezvoltarea rapidă a acestora.

În anii 1966—1970 se prevede terminarea acţiunii de reamenajare a pădurilor şi revizuire a amenajamentelor elaborate în perioada 1954—1960.

Pentru asigurarea exploatării continue şi raţionale a masei lemnoase, pentru efectuarea tăierilor de îngrijire a pădurilor şi darea integrală în circuitul economic a produselor ce rezultă din aceste tăieri, se va continua acţiunea de înzestrare a masivelor păduroase cu drumuri şi alte instalaţii de transport forestier, prevăzîndu-se în acest scop construcţia a circa 10 000 km. Mecanizarea exploatărilor forestiere va creşte în proporţie însemnată, în special la fazele grele şi cu volum mare de muncă fizică, ceea ce va permite creşterea productivităţii muncii şi reducerea în continuare a preţului de cost.

Ţinînd seama de necesitatea acoperirii cererilor crescînde de materiale lemnoase pentru consumul intern cît şi pentru sporirea exportului în aceste produse de mare valoare economică şi mult solicitate pe piaţa externă, se va continua acţiunea de reducere severă a pierderilor în exploatări, îmbunătăţire a sortimentării masei lemnoase tăiate, concentrarea prelucrării lemnului în întreprinderi cu profil complex şi accentuarea diversificării producţiei, luîndu-se totodată măsuri de ridicare în continuare a calităţii produselor.

În procesul de prelucrare şi utilizare a lemnului se va urmări intensificarea economisirii materialului lemnos şi în special a cherestelei de răşinoase, atît prin înlocuire cît şi pe calea reducerii directe a consumurilor.

Valoarea producţiei globale în industria exploatării şi prelucrării lemnului va creşte cu circa 35% în 1970 faţă de anul 1965, îndeosebi pe baza creşterii producţiei în subramura prelucrării lemnului.

Indicele de valorificare a masei lemnoase va creşte în industria exploatării şi prelucrării lemnului cu aproape 50% în 1970 faţă de anul 1965 .

În paralel cu recoltarea produselor principale şi secundare ale pădurilor, în anii 1966—1970 se va continua şi extinde recoltarea produselor accesorii, în special la fructe de pădure şi ciuperci.

Prin investiţiile alocate industriei lemnului se vor crea noi capacităţi pentru prelucrarea lemnului în produse superioare semifinite şi finite ca: placaj, furnir, plăci, mobilă, dîndu-se o utilizare corespunzătoare atît lemnului rotund de bună calitate cît şi deşeurilor de fabricaţie şi lemnului de calitate inferioară.

* * *

Avem în faţă planul de stat pe anul 1966 — primul an al cincinalului 1966—1970, care pune sarcini de cinste şi de mare răspundere lucrătorilor din economia forestieră.

Pentru realizarea în bune condiţii în 1966 a volumului de împăduriri şi în special pentru ridicarea calităţii acestora, se va acorda atenţie deosebită pregătirii solului, asigurării din timp cu material săditor şi de bună calitate, executării corespunzătoare a plantaţiilor, respectîndu-se cu stricteţe schemele şi formele de împăduriri şi mai ales întreţinerii plantaţiilor tinere.

În ceea ce priveşte executarea plantaţiilor cu plopi euramericani şi sălcii selecţionate, se va ţine seama de experienţa din anii precedenţi şi se va pune accentul pe refacerea plantaţiilor calamitate de inundaţiile prelungite din anul 1965. Este necesar de asemenea, ca în plantaţiile de aliniament să se utilizeze material săditor bine conformat şi de talie mare.

În anul 1966 se va continua acţiunea de construcţie a pepinierelor centrale, urmărindu-se darea completă în funcţiune a celor începute cît şi înfiinţarea la termen a celor noi, — cu indici îmbunătăţiţi. De asemenea, se va continua şi extinde acţiunea de proiectare şi înfiinţare a răchităriilor mari prevăzute cu mijloace de depozitare şi prelucrare a răchitei, care să conducă atît la obţinerea unor cantităţi sporite de răchită selecţionată, cît şi la prelucrarea acesteia în diferite articole solicitate în consumul intern şi la export.

Realizarea la timp şi în condiţii calitativ superioare faţă de anii precedenţi a lucrărilor silviculturale — atît cele de cultura şi refacerea pădurilor cît şi cele de protecţie a acestora — se va putea asigura numai prin extinderea mecanizării lucrărilor, fiind prevăzute în planul de stat fondurile necesare pentru achiziţionarea acestora. Se impun toate măsurile pentru folosirea la capacitate a întregului parc de maşini şi utilaje.

Atenţia cuvenită va trebui acordată lucrărilor de corectare a torenţilor, urmărindu-se mai îndeaproape realizarea lucrărilor privind instalarea vegetaţiei forestiere de protecţie.

Sarcini importante se prevăd în continuare în ceea ce priveşte dotarea pădurilor cu instalaţii de transport şi în special cu drumuri forestiere. Obiectivul principal în construcţia de drumuri forestiere îl constituie ridicarea calităţii lucrărilor şi asigurarea punerii în funcţiune la termenul prevăzut, spre a permite realizarea în condiţii corespunzătoare a planului de producţie al întreprinderilor de exploatări forestiere.

Reducerea pierderilor, darea în circuitul economic a lemnului de mici dimensiuni şi cu valoare economică mai mică, sortarea judicioasă a masei lemnoase şi creşterea indicelui de valorificare a acesteia sînt sarcini care trebuie să stea în continuare în faţa lucrătorilor din economia forestieră.

În cursul anului 1966, parcul de mecanisme şi utilaje din exploatările forestiere va creşte, iar realizarea indicilor de mecanizare şi a sarcinilor de creştere a productivităţii muncii şi de reducere a preţului de cost impune folosirea lor la întreaga capacitate. Pentru aceasta este necesară, pe lîngă celelalte măsuri tehnico-organizatorice, asigurarea cu cadre calificate.

Întreprinderile forestiere vor trebui să acorde o mai mare atenție realizării indicatorilor de mecanizare la faza „încărcat''.

Pentru transportul materialului lemnos în anul 1966 trebuie utilizată la maximum rețeua de căi ferate forestiere existente, concomitent cu extinderea transporturilor auto.

Vor trebui luate toate măsurile necesare pentru scoaterea integrală a masei lemnoase din parchete, iar unitățile silvice să intensifice preocuparea pentru reprimirea în termen a parchetelor — în vederea plantării și redării lor în producție în timp cît mai scurt — și curățirea acestora de toate resturile de exploatare pentru asigurarea condițiilor optime de regenerare a pădurilor.

În cursul anului 1966 toate unitățile economiei forestiere trebuie să se ocupe mai îndeaproape de asigurarea realizării ritmice a planului atît la producție, export, livrările la fondul pieții, cît și a celui de investiții și construcții-montaj concomitent cu preocuparea atentă pentru folosirea completă a utilajelor, a suprafețelor productive și mobilizarea tuturor rezervelor interne existente.

Ridicarea nivelului calității produselor și măsurile de diversificare a acestora constituie o sarcină primordială de a cărei realizare depinde satisfacerea cererilor sporite atît la intern cît și pentru export.

Acest obiectiv important este necesar să stea permanent în atenția cadrelor de muncitori, tehnicieni, ingineri și economiști, pentru a se asigura realizarea în condiții optime, la termenele și în condițiile specificate în contracte interne și externe a sarcinilor de livrare a produselor.

Avînd la bază o bogată experiență acumulată în anii precedenți, maturitatea de gîndire a conducătorilor de unități, devotamentul față de partid și guvern, să pornim cu încredere și cu forțe sporite pentru îndeplinirea și depășirea planului pe anul 1966, traducînd astfel în viață Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român, privind dezvoltarea economiei naționale în acest cincinal.

Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatările forestiere, în perioada 1959-1965

Ing. *A. SAVA*
Ec. *ED. TURCU*

634.0.307 — —035 : 634.0.651.9

Dezvoltarea într-un ritm susținut a economiei din țara noastră este întemeiată în mare măsură pe industrializarea socialistă a tuturor ramurilor productive. Economia forestieră a beneficiat în ultimii ani de o cotă apreciabilă din volumul investițiilor. Refacerea fondului forestier, reutilarea fabricilor de cherestea și de mobilă, noile fabrici și combinate pentru industrializarea lemnului sînt o mărturie vie a atenției ce s-a acordat ramurilor productive din economia forestieră.

O contribuție deosebită la dezvoltarea producției forestiere a adus-o introducerea tehnicii noi în lucrările silvice și de exploatări forestiere. Mecanizarea proceselor de muncă din silvicultură și exploatările forestiere asigură gospodărirea rațională a resurselor forestiere și valorificarea mai bună a masei lemnoase exploatate.

Diversitatea specifică a structurii lucrărilor silvice și de exploatare și adaptarea lor în mod diferențiat la procesul de mecanizare impune prezentarea separată a efectelor tehnico-economice obținute prin mecanizare pe cele două activități productive: silvicultură și exploatare forestieră.

I. SILVICULTURA

Introducerea tehnicii noi în silvicultură, îndeosebi în anii șesenalului, se reflectă în intensificarea ritmului de mecanizare a lucrărilor, avînd ca obiectiv principal reducerea efortului fizic al muncitorilor, sporirea productivității muncii și reducerea cheltuielilor de producție.

Stadiul și gradul de mecanizare a lucrărilor silvice au avut un ritm de dezvoltare diferit, determinat pe de o parte de varietatea și complexitatea lucrărilor silvice, iar pe de altă parte de apariția și perfecționarea treptată a utilajelor și mecanismelor necesare mecanizării acestor lucrări.

Cu sprijinul INCEF, s-au stabilit soluțiile tehnologice și mecanismele corespunzătoare pentru principalele lucrări silvice posibile de mecanizat în etapa actuală de dezvoltare a tehnicii. S-a urmărit pe de o parte introducerea în producție a celor mai perfecționate mecanisme și utilaje cu o tehnicitate și eficiență economică ridicată, iar pe de altă parte modernizarea utilajelor existente.

Prin cercetări și experimentări efectuate de INCEF au fost stabilite tehnologii optime de substituire a arboretelor de salcie și de cultură a plopilor euramericani în zona inundabilă a Dunării. În blocul experimental de la Chiselet au fost folosite utilaje și procedee de lucru dintre cele mai moderne.

În prezent se studiază cele mai adecvate mașini și utilaje pentru lucrările din silvicultură, exploatări și transporturi forestiere în funcție de condițiile specifice ale țării și la nivelul tehnicii mondiale obținut în construcția de mașini.

1. Mecanisme și utilaje folosite la recoltarea semințelor

În lucrările de recoltare, prelucrare și conservare a semințelor forestiere s-a mecanizat operația de dezaripare a semințelor de rășinoase. Mașina de dezaripat și curățat semințe de rășinoase a fost concepută și construită de INCEF în anul 1962 (Dezaripatorul D-2).

Prin mecanizarea acestei operații, procentul de dezaripare a semințelor a crescut de la 80%, obținut prin procedeul de dezaripare manuală, la 98%. Productivitatea muncii a crescut de patru ori, iar prețul de cost s-a redus cu 50%. S-au obținut economii anuale de circa 400 000 lei.

Pentru operația de descărnare a fructelor, INCEF a construit mașina DF-61. Prin mecanizarea acestei operații productivitatea muncii a crescut de două ori, iar prețul de cost s-a redus cu peste 50%. În perioada 1960—1964, s-au descărnat anual, în medie, cîte 244 tone fructe. S-au obținut economii anuale de circa 600 000.

Mașina DF-61 a fost inclusă în sistema de mașini pentru economia forestieră. Tot în cadrul INCEF s-a construit și o mașină electrică pentru confecționat butași. Prin mecanizarea acestei operații, productivitatea muncii a crescut de patru ori, iar prețul de cost s-a redus cu 40%.

2. Mecanizarea lucrărilor în pepiniere

În pepinierele forestiere şi în special în cele din zona de cîmpie, mica mecanizare a început să se introducă încă din perioada 1947—1950.

Suprafaţa mică a pepinierelor care, în medie, era de 1,9 ha la cîmpie şi de 0,4 ha la munte, nu permitea mecanizarea întregului complex de lucrări care se execută anual într-o pepinieră.

Pentru a beneficia de avantajele tehnice şi economice ale mecanizării în producţia materialului de împădurire, încă din primii ani ai şesenalului, pepinierele mici din zona de cîmpie şi dealuri s-au concentrat în pepiniere cu suprafeţe cuprinse între 40 şi 60 ha. În aceste pepiniere a fost posibilă aplicarea celor mai perfecţionate metode de cultură bazate pe mecanizarea întregului complex de lucrări. În regiunile mai secetoase din zona de cîmpie, pepinierele au fost înzestrate cu instalaţii moderne de udat. Prin mecanizarea principalelor lucrări din pepinierele mari din zona de cîmpie şi de deal, se realizează anual economii însemnate. Odată cu mecanizarea complexă a lucrărilor din pepiniere, pe lîngă productivitatea ridicată a muncii şi economiile realizate ca urmare a reducerii preţului de cost, sporeşte şi calitatea executării lucrărilor.

Este de remarcat faptul că într-o pepinieră de 40—60 ha, înzestrată cu utilaje şi mecanisme moderne, care să permită executarea mecanizată a întregului complex de lucrări, necesarul de forţă de muncă pe tot cursul anului se rezumă la doi muncitori calificaţi.

3. Mecanizarea lucrărilor de împăduriri

Dacă în pepinierele mari din zona de cîmpie şi dealuri lucrările s-au mecanizat în proporţie de peste 90%, la împăduriri muncile manuale predomină încă într-un procent destul de ridicat. Mecanizarea executării gropilor la lucrările de plantaţii din zona de munte şi coline nu a dat rezultate satisfăcătoare.

În ultimii ani a sporit mecanizarea lucrărilor de împăduriri din zona de cîmpie unde terenurile sînt accesibile introducerii utilajelor grele necesare la prelucrarea solului. Accentul s-a pus pe mecanizarea lucrărilor de refacere a arboretelor degradate — lucrări grele şi cu volum mare de muncă. În urma cercetărilor efectuate la INCEF în blocul experimental de la Kiselet, s-a ajuns la concluzia că întregul complex de lucrări privind refacerea arboretelor degradate de salcie din lunca Dunării se pot executa mecanizat. Au fost puse la punct atît tehnologia de lucru cît şi sistema de maşini corespunzătoare întregului proces de muncă.

Operaţia de substituire a arboretelor degradate de salcie cu plopi euramericani necesită lucrări ca: defrişarea şi evacuarea cioatelor, desfundarea terenului şi executarea gropilor. Dintre aceste lucrări, scoaterea cioatelor este operaţia cea mai grea şi cu cel mai ridicat volum de muncă. Prin mecanizarea acestei operaţii productivitatea muncii a crescut de peste 60 ori, iar preţul de cost s-a redus cu 50%.

Prin mecanizarea operaţiei de desfundatul solului la o adîncime de 40—45 cm, productivitatea muncii a crescut de circa 380 ori. Amintim că în cursul şesenalului s-au efectuat anual lucrări de substituire a arboretelor degradate de salcie din lunca Dunării cu plopi euramericani pe o suprafaţă medie de 4 000 ha.

Executarea acestor lucrări cu cheltuieli cît mai mici şi la un nivel calitativ ridicat necesită tractoare puternice, echipate cu utilaje anexe corespunzătoare executării întregului complex de lucrări. Precizăm că tractorul românesc S-1300, echipat cu defrişătorul cu lamă D-210 sau D-496, a dat rezultate dintre cele mai bune la operaţia de defrişare.

Defrişătoarele existente nefiind încă suficient de perfecţionate, INCEF studiază în prezent punerea la punct a unui defrişător care va fi acţionat de tractorul românesc S-1300. Rezultate bune a dat şi scarificatorul R-80 acţionat de tractorul S-1300.

Desfundatul terenului la adîncimea de 30—40 cm s-a făcut cu plugul acţionat de tractorul românesc U-650 şi S-650. Pentru desfundatul terenului la adîncimea de 60—70 cm a dat rezultate bune plugul Nordy acţionat de tractorul S-1300. Gropile se pot executa mecanizat cu maşina MSG-2 în proporţie de 90%. Executarea manuală a lucrărilor de substituire a arboretelor degradate de salcie cu plopi euramericani costă în medie 12 000 lei/ha, în timp ce executarea mecanizată a acestor lucrări costă numai 4 500 lei/ha.

Avînd în vedere că în perioada 1966—1970 se vor executa anual substituiri de arborete degradate de salcie cu plopi euramericani pe 5 000 ha şi în zona de cîmpie pe circa 1 000 ha cu salcîmete, executarea mecanizată a acestor lucrări va aduce anual economii însemnate.

În prezent este posibilă înzestrarea sectorului cu utilaje produse în ţară care să asigure executarea mecanizată a lucrărilor pentru cele 6 000 ha de plantat anual în lunca Dunării. Este necesar să reliefăm că prin mecanizarea acestor lucrări, pe lîngă gradul ridicat de productivitate a muncii şi economiile însemnate ce se obţin, se asigură şi o calitate superioară execuţiei lucrărilor care, în final, se reflectă într-o mai bună reuşită a culturilor. Mecanizarea acestor lucrări duce la scurtarea duratei lor de execuţie şi deci la încadrarea lor în perioadele optime de lucru, în general scurte, din sezonul de primăvară şi cel de toamnă.

În ultimii ani, INCEF a experimentat mecanizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor obţinînd rezultate bune. La executarea mecanizată a lucrărilor cu ajutorul motounelteIor, productivitatea muncii creşte de două ori, iar preţul de cost se reduce cu circa 50%.

În tabela 1 se prezintă gradul de mecanizare a principalelor lucrări de refacere şi cultură a pădurilor în anii 1960—1964.

4. Mecanizarea lucrărilor de combatere a dăunătorilor pădurii

În acţiunea de combatere a dăunătorilor pădurii, care se efectuează pe întinderi mari şi în condiţii dificile de teren şi arboret, mecanizarea lucrărilor

Tabela 1

Creşterea indicilor de mecanizare a lucrărilor de refacere şi cultură a pădurilor

*) Anul	Mecanizarea lucrărilor de refacere şi cultură a pădurilor						
	Pregătirea solului în pepiniere %	Culturi în pepiniere %	Întreţinerea culturilor în pepiniere %	Scosul puieţilor %	Pregătirea solului pentru împăduriri %	Plantaţii şi semănături %	Mobilizarea solui %
1960	28,8	3,0	1,6	8,7	21,6	0,9	2,0
1961	45,0	2,9	1,8	13,2	26,3	0,4	2,0
1962	55,2	8,4	2,6	9,5	27,8	0,1	2,0
1963	55,8	9,6	10,4	12,3	42,3	—	3,1
1964	62,8	9,3	14,5	14,0	42,6	—	7,7

*) Suprafaţa efectiv pregătită în anul 1962 şi suprafaţa totală (parcursă) în anii 1960—1961.

are un rol deosebit de important. În anii şesenalului s-au mecanizat aproape integral lucrările de combatere în pepiniere şi parţial în arborete.

Combaterea larvelor de cărăbuş şi a insectelor defoliatoare în pepiniere cu motoprăşitorul Fontan a dus la o creştere însemnată a productivităţii muncii comparativ cu cea realizată de prăfuitorul manual. Preţul de cost s-a redus cu 50—70%.

La combaterea paraziţilor vegetali prin stropiri cu pompa carosabilă, preţul de cost a scăzut cu 50% comparativ cu stropirea cu vermorelul. În prezent lucrările de combatere în pepiniere sînt mecanizate în proporţie de 90—95%.

Lucrările de combatere a dăunătorilor în arborete ocupă aproximativ 70% din volumul total al lucrărilor anuale, din care se execută nemecanizat 50 pînă la 60%. Precizăm că în combaterea ipidelor, care au o pondere de aproximativ 50% din volumul anual al lucrărilor de combatere, nu este posibilă încă mecanizarea în stadiul actual de dezvoltare a tehnicii.

În tabela 2 se prezintă indicii de mecanizare a lucrărilor de combatere a dăunătorilor în perioada 1961—1964. La combaterile în arborete s-a trecut în tabelă numai cota-parte din suprafaţa păduroasă pe care s-au efectuat anual lucrări de combatere şi anume acea porţiune din suprafaţă unde lucrările de combatere se pot mecaniza la actualul stadiu al tehnicii în proporţie de 100%. Prin urmare, indicii de mecanizare reprezintă procente de suprafaţă unde lucrările sînt mecanizabile şi nu din întreaga suprafaţă parcursă anual cu lucrări de combatere.

Tabela 2

Creşterea indicilor de mecanizare a lucrărilor de combatere a dăunătorilor pădurii

	Combaterea dăunătorilor în anii			
	1961 ha	1962 ha	1963 ha	1964 ha
Pepiniere	2 926	3 465	3 406	3 508
Arborete	120 090	126 428	95 073	138 663
Total	123 016	129 893	98 479	142 171
din care				
Mecanizat, %	67,7	66,0	78,0	78,0

La combaterea insectelor defoliatoare şi a paraziţilor vegetali în arborete s-au folosit cu succes aparatul Fontan, pompa carosabilă şi aparatul Helma. La combaterile prin stropiri fine şi aerosoli se utilizează în ultimul timp pe scară din ce în ce mai mare avioanele.

Prin mecanizarea lucrărilor de combateri în pepiniere şi în arborete, productivitatea muncii a crescut în medie de 18 ori, iar preţul de cost s-a redus cu aproximativ 50%. În perioada 1961—1964, ca urmare a mecanizării lucrărilor, s-au obţinut în medie economii anuale de 9 milioane lei. Ca urmare a perfecţionării de la an la an a metodelor de combatere, a introducerii unor utilaje din ce în ce mai perfecţionate, a utilizării mai eficiente a insecticidelor, prin reducerea consumurilor specifice de insecticide la hectar, inclusiv a reducerii costului insecticidelor prin producerea lor în ţară, cheltuielile de combatere s-au redus de la 300 lei/ha, cît costa în 1957, la circa 100 lei/ha în 1964.

II. EXPLOATĂRILE FORESTIERE

Introducerea tehnicii noi şi dotarea cu mecanisme de înaltă productivitate a sectorului de exploatări forestiere a cunoscut în ultimii ani o dezvoltare deosebită. Creşterea parcului de utilaje, indicii de mecanizare realizaţi cum şi dinamica volumului producţiei executate mecanic în perioada 1962—1965 vin să confirme preocupările susţinute de mecanizare a lucrărilor grele.

Sarcina de mecanizare a lucrărilor de exploatare forestieră, stabilită prin Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R., a constituit îndreptarul în dotarea întreprinderilor forestiere cu mijloace tehnice de muncă de înaltă productivitate, care au contribuit la reducerea ponderii muncilor grele din sector şi totodată la sporirea producţiei pe seama creşterii productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost. Rezultatele înregistrate pînă în prezent în compartimentele mai importante ale procesului tehnologic din exploatările forestiere, exprimate prin indicii tehnico-economici realizaţi sînt concludente dacă urmărim valoarea acestor indici.

1. Doborîrea şi secţionarea arborilor

Doborîrea şi secţionarea marterialului lemnos sînt operaţii care, executate manual, necesită un volum mare de forţă de muncă şi solicită în mod deosebit puterea de muncă a lucrătorilor. Prin introducerea ferăstraielor cu benzină, cu ajutorul cărora în 1959 se realiza circa 8% din volumul producţiei, s-a diminuat considerabil efortul muncitorilor fasonatori, iar timpul de muncă necesar pentru 1 m³ lemn de lucru a scăzut în medie cu 30%.

Productivitatea deosebită realizată cu ferăstraiele cu benzină, reducerea eforturilor de muncă şi a numărului de muncitori, operativitatea executării lucrărilor de doborîri şi secţionare a lemnului, cum şi reducerea pierderilor de material lemnos au determinat mecanizarea rapidă a operaţiilor de doborît şi secţionat. Astfel, parcul inventar de ferăstraie cu benzină a crescut în perioada şesenalului de 13 ori faţă de cel existent în anul 1959. Dotarea sectorului de exploatare cu ferăstraie cu benzină s-a făcut treptat, înregistrîndu-se următoarea dinamică anuală:

Tabela 3

Sporirea parcului de ferăstraie cu benzină destinate pentru doborît şi secţionat

Specificare	Dinamica parcului mediu inventar				
anul	1959	1962	1963	1964	1965
Parc mediu inventar	100	641	951	1 224	1 302

Paralel cu preocupările de mărire a parcului inventar s-a urmărit introducerea în sectorul de exploatare a unor utilaje moderne de înaltă productivitate. Începînd din anul 1964, la operaţiile de doborît şi secţionat, sînt folosite şi ferăstraiele Mc. Culloch, care se caracterizează prin:

— puterea motorului	6 CP
— turaţia maximă	7 000 rot/min
— viteza lanţului	16 m/s

parametri care permit obţinerea unei productivităţi mai ridicate a muncii. Noile utilaje sînt şi mai rezistente, avînd o durată de exploatare de peste două ori mai mare faţă de vechile utilaje.

Creşterea numărului de ferăstraie mecanice, introducerea de ferăstraie cu productivitate sporită cum şi ridicarea calificării muncitorilor au permis îmbunătăţirea continuă a indicilor de mecanizare şi totodată realizarea unui volum mai mare de produse. În tabela 4 se dau valorile indicilor de mecanizare realizaţi în perioada şesenalului.

Tabela 4

Creşterea indicilor de mecanizare a lucrărilor de doborît-secţionat (ferăstraie cu benzină)

Specificare	Indici de lanţ cu baza în anul 1959					
Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indici de mecanizare la doborît-secţionat	15,8	25,3	43,8	53,7	68,2	73,5

Creşterea volumului de producţie ca urmare a ridicării productivităţii muncii pe mecanisme, realizată în anii 1962—1965, apare evidentă în valorile indicilor înregistraţi în această perioadă.

În figura 1, curba producţiei este situată la un nivel superior celei care reprezintă parcul mediu inventar pe anii 1963 şi 1964, iar în anul 1965 realizările preliminate dau o creştere deosebită nivelului producţiei. O dată cu creşterea indicilor parcului mediu inventar a crescut şi volumul producţiei, dar într-o măsură mai mare decît parcul inventar, ceea ce denotă că o parte din volumul producţiei a fost realizat prin creşterea productivităţii muncii, în special în anii 1964 şi 1965.

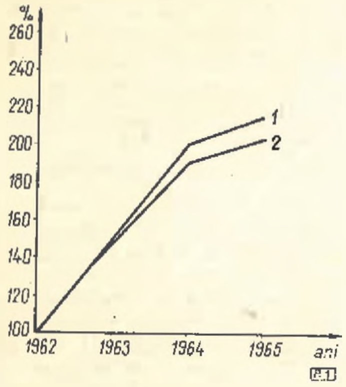


Fig. 1. — Creşterea producţiei şi a parcului mediu inventar la ferăstraie cu benzină:
1 — valoarea producţiei ; 2 — parcul inventar

2. Scos-apropiatul lemnului

Scoaterea materialului lemnos din locul de doborîre şi apropierea de mijloacele de transport sînt operaţii de mare importanţă pentru valorificarea masei lemnoase. Preocupările inginerilor şi tehnicienilor legate de scoaterea la timp şi cu cît mai puţine pierderi de manipulare au dus la părăsirea metodelor vechi de corhănire a lemnului şi la restrîngerea folosirii atelajelor. Mijloacele vechi de scos-apropiat au fost înlocuite total sau parţial de tractoare şi instalaţii cu cablu, care asigură mai multă operativitate în procesul de mişcare a lemnului, reducînd astfel la maximum deprecierile provocate de lăsarea materialului un timp mai îndelungat pe locul doborîrii.

Scoaterea prin semitîrîre şi suspendare cu mijloace mecanice duce la evitarea pierderilor de masă lemnoasă provocate de zdreliri, rupturi şi protejarea seminţişului utilizabil, care au loc îndeosebi la corhănirea manuală. Mecanizarea operaţiilor de scos-apropiat a făcut posibilă adoptarea unei tehnologii noi de scoatere a arborilor în trunchiuri lungi şi catarge. Această tehnologie asigură obţinerea unei productivităţi mai ridicate a muncii, reducerea coeficientului de pierderi de masă lemnoasă şi îmbunătăţirea indicelui de utilizare a masei lemnoase prin realizarea unei sortări raţionale a materialului.

Indicii de mecanizare la operaţiile de scos-apropiat, arătaţi în tabela 5, demonstrează realizările deosebite obţinute în perioada şesenalului. Ritmul mediu anual de creştere a mecanizării lucrărilor de scos-apropiat a permis ca odată cu introducerea în sector a utilajelor să se asigure cadrele calificate de muncitori pentru manipularea lor, asigurîndu-se astfel posibilitatea de a se realiza o productivitate ridicată a muncii pe utilaj. Figura 2, în care sînt cuprinse realizările din perioada 1962—1965, arată dinamica creşterii parcului mediu inventar de tractoare UTB şi volumul producţiei realizate mecanic în această perioadă. Nivelul mult mai ridicat atins de curba producţiei, comparativ cu aceea a utilajelor, demonstrează creşterea masivă a producţiei realizate pe seama creşterii productivităţii muncii.

Tabela 5

Creşterea indicilor de mecanizare la lucrările de scos-apropiat

Specificare	Indici de lanţ cu baza în anul 1959					
Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indici de mecanizare	23,5	29,4	39,4	49,0	58,4	75,0

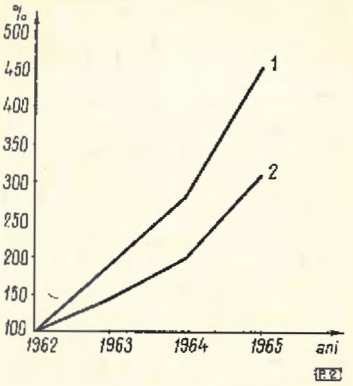


Fig. 2. — Creşterea producţiei şi a parcului mediu inventar la tractoare UTB:
1 — valoarea producţiei ; 2 — parcul inventar

Folosirea tractoarelor prezintă şi avantajul realizării în condiţii mai economice a lucrărilor de scos-apropiat.

Comparînd preţul de cost unitar, realizat în anul 1964 prin folosirea tractoarelor la operaţia de scos-apropiat de 6,65 lei/t/km, cu preţul de cost din aceeaşi perioadă consumat pentru atelaje proprii de 19,44 lei/t/km, rezultă că producţia realizată cu ajutorul tractoarelor a adus în sectorul de exploatări o economie în sumă de 96,9 milioane lei.

Alături de tractoare, care au înregistrat creşterea cea mai mare ca număr de utilaje folosite la scos-apropiatul lemnului, s-au introdus pe scară largă instalaţiile cu cablu şi îndeosebi funicularele pasagere tip Wyssen şi semipermanent tip Mîneciu. Numărul de funiculare Wyssen introduse în sector înregistrează în 1965 o creştere de 367% faţă de parcul inventar existent în 1959. Dinamica instalaţiilor cu cablu pentru perioada 1962—1965 poate fi urmărită în tabela 6.

Tabela 6

Sporirea parcului de funiculare pasagere şi semipermanente

Specificare	Indici de lanţ cu baza în anul 1962		
Anul	1963	1964	1965
Funicularul Wyssen	135,9	200,2	238,4
Funicularul Mîneciu	117,9	114,6	115,3

Instalaţiile cu cablu asigură mişcarea lemnului fără pierderi de masă lemnoasă, protejînd totodată suprafaţa productivă a fondului forestier şi înlesnesc operativitatea în executarea lucrărilor prin capacitatea mare de transport şi productivitatea ridicată la t/km. Avantajele instalaţiilor cu cablu se reflectă în preţul de cost redus, comparativ cu mijloacele vechi de scos-apropiat. Astfel, în anul 1964, preţul de cost realizat la funicularele pasagere (tip Wyssen) a fost de 8,81 lei/t/km, iar la funicularele permanente (tip Mîneciu) a fost de 12,62 le/t/km, în timp ce scos-apropiatul cu vite proprii s-a realizat cu un preţ de cost de 19,44 lei/t/km. Economiile calculate pentru producţia realizată cu funicularul Wyssen în anul 1964, faţă de atelaje proprii, se ridică la suma de 31,5 milioane lei, iar pentru funicularul Mîneciu însumează 24,4 milioane lei. Se trage de aici concluzia că folosirea mijloacelor mecanizate pentru scos-apropiatul lemnului este mai rentabilă deoarece, pe lîngă avantajele legate de operativitatea procesului de mişcare, productivitatea ridicată a muncii şi reducerea pierderilor de masă lemnoasă, aduce şi însemnate economii băneşti prin reducerea preţului de cost pe t/km realizată mecanizat, comparativ cu atelajele.

3. Încărcatul şi descărcatul lemnului. Introducerea de utilaje pentru încărcarea materialului lemnos şi în special a sortimentelor în dimensiuni mari şi de mare greutate s-a desfăşurat într-un ritm susţinut în perioada şesenalului. Indicii de mecanizare din această perioadă depăşesc de peste zece ori pe cei realizaţi în anul 1959. În tabela 7 se dă dinamica indicilor de mecanizare înregistraţi la operaţiile de încărcare a lemnului.

Tabela 7

Creşterea indicilor de mecanizare la încărcarea lemnului

Specificare	Indici de lanţ cu baza în anul 1959					
Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indici de mecanizare	5,0	6,8	14,2	24,9	38,2	50,3

Dintre utilajele folosite la operaţiile de încărcări-descărcări se amintesc macaralele cu cablu şi automacaralele care, alături de utilajele noi introduse ca trolii pe autocamioane, încărcătoare C.F., instalaţii Kabel-Kram, transportatoare TLF-5, încărcător Bolinder, au permis creşterea masivă a indicelui de mecanizare a încărcărilor.

Un element hotărîtor în creşterea indicelui de mecanizare a fost desigur lărgirea parcului mediu de utilaje, inventar care într-o perioadă relativ scurtă (1962—1965) înregistrează valori mari. În tabela 8 se dau realizările privind parcul mediu inventar pentru principalele mecanisme folosite la încărcatul lemnului în ultimii ani ai şesenalului.

Tabela 8

Sporirea parcului inventar la principalele mecanisme şi utilaje destinate încărcării lemnului

Specificare	Indici de lanţ cu baza în 1962		
Anul	1963	1964	1965
Instalaţii Kabel-Kram	125,0	205,6	433,3
Trolii pe autocamioane	431,3	626,7	638,7
Încărcătoare c.f. —	1 136,3	2145,4	2372,7
Automacarale	105,4	105,4	106,7

O dată cu mărirea numărului de utilaje şi introducerea de utilaje noi, se remarcă şi o creştere rapidă a productivităţii muncii, care se reflectă în creşterea deosebită a producţiei faţă de parcul mediu de utilaje, evidenţiată pentru automacarale şi trolii pe autocamioane în figurile 3 şi 4.

Obţinerea unor astfel de productivităţi şi reducerea considerabilă a efortului pentru muncitorii încărcători sînt rezultatele imediate obţinute prin mecanizarea lucrărilor de încărcare. Operativitatea cu care se execută mecanizat încărcarea materialului lemnos şi timpul scurt în care se efectuează operaţia accelerează ritmul transporturilor forestiere, contribuind la conservarea calităţii buştenilor prin expedierea lor în timp util către fabrici. Tot ca urmare a creşterii deosebite a productivităţii muncii este posibilă reducerea numărului de muncitori ocupaţi cu încărcarea materialului lemnos şi de asemenea realizarea de economii prin reducerea preţului de cost al producţiei.

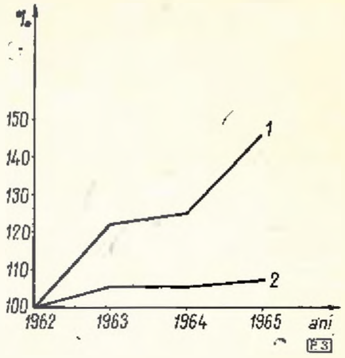


Fig. 3. — Creşterea producţiei şi a parcului mediu inventar la automacarale:
1 — valoarea producţiei ; 2 — parcul inventar

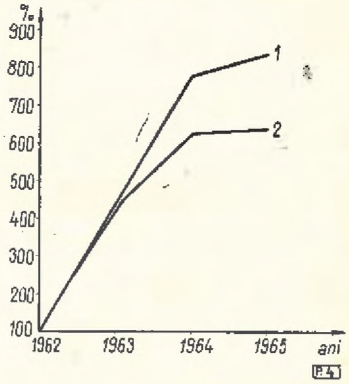


Fig. 4. — Creşterea producţiei şi a parcului mediu inventar la trolii pe autocamioane:
1 — valoarea producţiei ; 2 — parcul inventar

La încărcatul cu trolii pe autocamioane, preţul de cost realizat în anul 1964 a fost de 3,94 lei/m³ faţă de preţul de cost pentru încărcare manuală, care depăşeşte 4,5 lei/m³. Economiile calculate la volumul încărcărilor realizate prin folosirea autotroliilor în anul 1964 se ridică la suma de 2,2 milioane lei.

Încărcatul lemnului cu automacarale în locul mijloacelor manuale, calculat pentru producţia din anul 1964, aduce o economie prin reducerea preţului de cost de 627 000 lei.

Prin folosirea transportoarelor TFL-5 în anul 1964 s-a obţinut o economie la încărcarea materialului lemnos în sumă de 487 000 lei.

Din realizările arătate ca urmare a procesului de mecanizare a lucrărilor de exploatări forestiere privind producţia, productivitatea muncii, indicele de utilizare a masei lemnoase, calitatea superioară a produselor şi reducerea preţului de cost, completate de reducerea eforturilor în muncă, rezultă necesitatea sporirii în continuare a producţiei mecanizate, în vederea obţinerii unor nivele superioare de mecanizare la toate operaţiile unde este posibilă introducerea de mecanisme.

Urmînd linia generală de industrializare socialistă a economiei naţionale, mecanizarea lucrărilor de exploatări forestiere va creşte ca urmare a directivelor Congresului al IX-lea al P.C.R. ajungînd în anul 1970 la valori ridicate, astfel: la lucrările de doborît-secţionat se prevede un indice de mecanizare de 85—90; la lucrările de scos-apropiat 70—75, iar la lucrările de încărcări 65—70.

Tabela 9

Indici de mecanizare propuşi pentru planul cincinal (1966—1970)

Nr. crt.	Specificare	Realizări	Plan	Propuneri				
		1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970
1	Doborît-secţionat	13,2	63,3	68,0	73	79	86	89
2	Scos-apropiat	15,7	51,0	57,5	61	63	68	74
3	Încărcatul lemnului	3,6	35,0	40,0	46	51	58	67

Realizarea acestor indici se asigură prin investiţii corespunzătoare, care vor permite o creştere treptată, anuală, a extinderii mecanizării. Volumul investiţiilor prevăzute pentru perioada 1966—1970 va creşte faţă de perioada 1961—1965 în proporţie de 117%, din care pe acţiuni se dau următoarele valori:

— instalaţii de scos-apropiat şi transport 111%

— drumuri forestiere 142%

— utilaje pentru mecanizare 130%

Dinamica mecanizării lucrărilor de exploatare pînă în anul 1970 este dată de indicii de mecanizare pe operaţii înscrişi în tabela 9.

Indicii de mecanizare din tabela 9, spre deosebire de indicii din tabelele anterioare, sînt calculaţi la volumul total de masă lemnoasă, inclusiv operaţiile de curăţire.

Valorile indicilor de mecanizare stabilite pentru perioada 1966—1970 vor asigura îndeplinirea sarcinii de mecanizare a lucrărilor de exploatări cuprinsă în Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R., permiţînd: realizarea unei productivităţi sporite a muncii, îmbunătăţirea indicelui de utilizare a masei lemnoase şi reducerea preţului de cost, care, o dată cu reducerea eforturilor în muncă, formează parametrii cei mai importanţi în dezvoltarea economiei socialiste.

◆

Unele consideraţii privind suprafaţa subperiodică şi perioada specială de regenerare

Ing. *GH. CIUMAC*

634.0.23:634.0.514

a) Aspecte privind suprafaţa subperiodică.

La aplicarea diferitelor tratamente în condiţiile concrete de pe teren, fiind vorba de situaţii foarte variate ale arboretelor, determinate atît de factorii fizico-geografici cît şi de cei istorici, s-a căutat ca în cadrul procesului de organizare a recoltării masei lemnoase, să se dea din ce în ce mai multă libertate silvicultorului de a interveni la timpul potrivit şi cu măsuri corespunzătoare pentru a se asigura în cît mai bune condiţii regenerarea naturală a pădurii. De la scheme rigide, cu suprafeţe delimitate cu anticipaţie pe teren (tăieri rase pe parchete sau tăieri succesive pe cupoane), s-a ajuns la tratamente care dau posibilitatea silvicultorului să intervină în orice punct al suprafeţei periodice în rînd, în raport cu stadiul regenerării naturale. În acest fel, în materie de tratamente s-a realizat un real progres.

Practica silvică însă a demonstrat că, prin acordarea libertăţii intervenţiei pe întreaga suprafaţă periodică, nu întotdeauna s-au obţinut rezultate favorabile. De multe ori, datorită împrăştierii tăierilor, s-a întîrziat mult cu lucrări de punere în lumină a seminţişului, acesta devenind neutilizabil sau dispărînd în mare măsură, iar în alte cazuri, datorită concentrării tăierilor, arboretul matern a fost evacuat prea devreme, înainte ca seminţişul să ajungă la independenţa biologică. În acest caz se pune întrebarea dacă n-ar fi bine ca libertatea de intervenţie a silvicultorului pe întreaga suprafaţă periodică să fie limitată într-o oarecare măsură şi dirijată, pentru a se evita unele efecte nedorite.

În această privinţă la noi au fost expuse păreri diferite. În timp ce unii recomandă organizarea tăierilor pe suprafeţe subperiodice, în aşa fel ca ele să nu se extindă prea mult în spaţiu [1], [5], [10], alţii neagă această necesitate, arătînd că localizarea tăierilor ar duce la şablonizarea lor [2].

Părerea că şablonizarea şi schematizarea tăierilor nu corespunde nevoilor regenerării, este unanim recunoscută de către silvicultori. Aşa se explică preconizarea şi extinderea pe scară din ce în ce mai largă, în majoritatea ţărilor, a tăierilor bazate pe posibilitate pe volum şi pe regenerare sub adăpost sau în margine de masiv. Concomitent însă, *fără a se renunţa la esenţa tratamentului*, s-a simţit nevoia ca în anumite cazuri să se limiteze extinderea acestor tăieri în spaţiu, atît în avantajul regenerării cît şi al exploatării [4], [7], [9]. În acest sens, în cadrul tăierilor succesive sau progresive, s-au preconizat numeroase variante pentru aplicarea lor pe suprafeţe mai restrînse, cum ar fi tăieri pe „zone", în benzi, în margine de masiv, în pană etc.

În legătură cu avantajele pe care concentrarea tăierilor le oferă sectorului de exploatare, nu este necesar să se mai aducă argumente. Regenerarea pădurii are însă de cîştigat. Evacuîndu-se la timp arboretul matern, seminţişului i se asigură la momentul oportun condiţii ecologice optime, iar prin încetarea definitivă a exploatărilor pe suprafeţele respective, complet regenerate, se asigură noii generaţii liniştea necesară.

Apreciem deci că *o anumită concentrare a tăierilor atît în spaţiu cît şi în timp, dar cu respectarea esenţei tratamentului, este utilă pentru practica silvică.* Ce trebuie însă să se înţeleagă prin „esenţa tratamentului"? Răspunsul nu este greu de dat, tratamentele fiind bine definite. În cadrul tăierilor succesive, respectarea tratamentului înseamnă efectuarea la timp a tăierilor de însămînţare (şi preparatorii — dacă este cazul), a tăierilor de punere în lumină (sinonime cu tăieri secundare sau de dezvoltare), precum şi a tăierii definitive; de asemenea, efectuarea acestor tăieri cu intensităţi corespunzătoare speciilor componente, tipului de pădure, precum şi stadiului în care se află semintişul în diferite porţiuni atacate cu tăieri. Respectarea tratamentului la tăieri progresive presupune deschiderea la timp a ochiurilor de mărimi şi forme corespunzătoare, lărgirea lor la timpul potrivit şi în direcţia în care regenerarea se asigură mai bine, şi în fine racordarea lor atunci cînd semintişul nu mai are nevoie de protecţie laterală. Aceleaşi elemente esenţiale trebuie respectate şi la tăieri combinate, sau la diferite variante preconizate.

Este de văzut acum măsura în care diferite propuneri de concentrări de tăieri respectă sau nu specificul tratamentelor prescrise. Trebuie de remarcat însă că dacă avantajele ce decurg din concentrarea tăierilor, sînt mai mari decît eventuale dezavantaje provocate de nerespectarea silită a unor elemente neesenţiale ale tratamentului, atunci varianta propusă îşi găseşte justificare.

În acest sens, dacă analizăm spre exemplu propunerea făcută în Revista Pădurilor nr. 4, 1963 [1], privind folosirea suprafeţelor subperiodice, cu exemplificarea pentru gorunete, nu s-ar putea spune că ea se abate de la esenţa tratamentului. Chiar la alegerea suprafeţelor ce ar urma să fie atacate cu tăieri (şi care deci o să intre în suprafaţa subperiodică) se recomandă măsuri corespunzătoare din punct de vedere silvicultural. Se prevede că alegerea acestor suprafeţe trebuie făcută în raport cu starea arboretului, determinată de intervenţiile anterioare, „în funcţie de maturitatea de regenerare a solului“ etc., iar stabilirea lor pe teren să se facă în anul de sămînţă. În acest sens autorul se pronunţă împotriva unei practici din producţie, arătînd că „marcările făcute cu doi ani înainte de tăiere, cînd nu se poate prevedea evoluţia fenomenelor din viaţa arboretelor, nu se dovedesc oportune“.

În legătură cu efectuarea tăierilor, chiar la prima intervenţie, în anul de sămînţă, se prevede „rărirea arboretului în zona viitoarelor ochiuri“, extragerea subetajului, reducerea neuniformă a consistenţei, mobilizarea solului etc.

La recomandări făcute pentru următoarele intervenţii, se respectă principalele elemente legate de ritmul în care semintişul trebuie pus în lumină şi gradul de deschidere a masivului, de perioada specială de regenerare, de periodicitatea fructificaţiei etc.

Nu se impune ca suprafaţa subperiodică să fie dintr-o singură bucată, indicîndu-se numai calea prin care „cu ajutorul unei fructificaţii s-ar putea regenera o suprafaţă corespunzătoare la şapte posibilităţi“, fără a se renunţa la folosirea pentru regenerări şi a fructificaţiilor intermediare.

De asemenea se arată că în anumite cazuri, cînd survin unele fenomene neprevăzute, „suprafaţa subperiodică se poate reconstitui“ — dîndu-se şi unele soluţii în acest sens.

Analizată din acest punct de vedere, propunerea nu poate fi socotită ca schematică şi în contradicţie cu principiile tratamentului. Ea caută să îmbine nevoile regenerării cu cele ale organizării producţiei, care impun recoltarea anuală a unui anumit volum de material lemnos, şi cu cele ale exploatării. Ţinînd seama de faptul că procesul de regenerare pe o anumită suprafaţă are o durată relativ mare, este raţional ca el să fie organizat conform unui plan (bineînţeles susceptibil la modificări în cazul apariţiei unor fenomene neprevăzute).

În această privinţă trebuie să remarcăm că practica silvică din alte ţări, cunoaşte nenumărate variante de aplicare a tăierilor, în raport cu specificul arboretelor.

Revenind la cazul analizat mai sus, într-adevăr, la pag. 214 din Revista Pădurilor nr. 4/1963, se prezintă o schemă privind evoluţia în timp a tăierilor de regenerare în suprafaţa subperiodică, în care se arată, pentru fiecare an, grupele de parcele unde urmează să se intervină. Considerăm că această schemă are numai un caracter didactic, servind pentru o ilustrare mai sugestivă a măsurilor propuse. Nimeni nu-şi închipuie că pot să existe unităţi amenajistice cam de aceeaşi mărime, cu volume egale de material lemnos etc., aşa cum ar rezulta din situaţia prezentată. Schema deci se interpretează ca o fixare a ideii de organizare mai bună şi mai concretă a lucrărilor în spaţiu. Cum trebuie să se intervină însă în parcelele atacate în fiecare an, ce tăieri să se execute în fiecare porţiune din arborete, se lasă la aprecierea silvicultorului în raport cu situaţia din aceste porţiuni.

În schema amintită se foloseşte expresia de „unităţi amenajistice nr. 1............7“ (cu volume egale), care ar putea să inducă pe cititor în eroare. Era mai bine dacă se foloseau expresii de „suprafeţe de regenerat — sau de exploatat“ sau „părţi din unităţi amenajistice“, deoarece ţinînd seamă de neuniformitatea arboretelor şi a declanşării procesului de regenerare în ele, de neuniformitatea volumelor precum şi a întinderii unităţilor amenajistice, de multe ori este necesar ca în cadrul unei suprafeţe superiodice să participe numai anumite porţiuni din aceste unităţi.

În mod similar s-ar putea analiza şi celelalte două propuneri din lucrarea amintită, precum şi din alte lucrări. Se înţelege că ele nu sînt întotdeauna perfecte şi nici generale, necesitînd unele ameliorări sau adaptări la diferite situaţii. Totuşi fiind aplicate raţional, pot să contribuie la ameliorarea organizării procesului de regenerare. Observaţiile şi completările care li se pot aduce trebuie să fie legate mai ales de precizări în legătură cu periodicitatea fructificaţiei în diferite situaţii, durata de rezistenţă a semintişului sub masiv, mărimea şi forma ochiurilor în diferite arborete, perioada specială de regenerare etc., precum şi unele aspecte privind stabilirea şi eventual revizuirea pe parcurs şi reconstituirea suprafeţei subperiodice. Necesitatea de a se organiza terminarea la timp a tăierilor începute, rămîne reală, iar producţia cunoaşte nenumărate cazuri cînd tocmai din cauza extinderii prea mari în spaţiu a tăierilor, regenerarea a fost cu totul compromisă.

Nu în toate cazurile şi la toate speciile este necesar să se recurgă la suprafeţe subperiodice.

Trebuie remarcat că doctrina tratamentului stabileşte numai principiile de bază pentru asigurarea procesului de regenerare, iar organizarea acestui proces în condiţiile concrete, dă naştere la apariţia diferitelor variante de tăieri. Inventivitatea silvicultorului în acest sens nu trebuie îngrădită, mai ales în condiţiile din ţara noastră, unde arboretele prezintă aspecte atît de diferite. Ceea ce este de dorit însă, este ca asemenea variante, bazate pe principiile esenţiale ale tratamentelor, să fie aplicate în producţie şi să apară cît mai multe publicaţii în legătură cu rezultatele pozitive care s-au obţinut, pentru un util schimb de experienţă.

b) **Perioada specială de regenerare.**

În organizarea şi urmărirea procesului de regenerare, se folosesc în mod frecvent noţiunile de perioadă specială de regenerare şi perioada generală de regenerare.

Perioada specială de regenerare reprezintă intervalul de timp necesar pentru regenerarea unei anumite porţiuni din arboret, începînd de regulă de la aplicarea tăierii de însămînţare (instalarea semintişului) pe porţiunea respectivă, pînă la tăiere definitivă [4], [6], [9]. Ea are un *caracter strict biologic*, fiind independentă de elemente de ordin tehnico-organizatoric.

Durata perioadei speciale de regenerare, depinde în primul rînd de specie, mai ales de nevoia protecției arboretului matern, iar de multe ori de rezistența semințișului sub adăpostul acestuia, precum și de condițiile staționale care determină unele modificări ale exigențelor speciei respective. Astfel, speciile de lumină au o perioadă specială de regenerare mai scurtă decît cele de umbră, iar în stațiuni fertile, semințișul poate suporta mai mult timp adăpostul arboretului matern. De asemenea, această durată depinde și de starea în care se găsește arboretul la începerea lucrărilor, ca efect al intervențiilor din trecut, precum și de intensitatea tăierilor de punere în lumină.

Dacă o parte dintr-un arboret a fost regenerată spre exemplu în șase ani, iar cealaltă parte în opt ani, atunci este vorba de două perioade speciale diferite, corespunzătoare fiecăreia din aceste părți. De asemenea, dacă într-o unitate amenajistică tăierea de însămînțare a fost efectuată într-un singur an pe toată suprafața, iar cea definitivă în ani diferiți pe două porțiuni ale acesteia, atunci fiecărei porțiuni îi corespunde cîte o perioadă specială diferită.

Perioada generală de regenerare, spre deosebire de cea specială, se referă la părți de pădure de întinderi mai mari, începînd cu primele tăieri de regenerare, pînă la tăierea definitivă efectuată în ultimele porțiuni rămase din arboret. Ea are, pe lîngă aspecte biologice, un *pronunțat caracter tehnico-economic.*

Durata perioadei generale de regenerare depinde atît de perioada specială, cît și de întinderea suprafeței de exploatat, precum și de planificarea extragerii materialului lemnos. Pentru a se putea corela elementele de ordin biologic cu cele de ordin organizatoric, în mod frecvent se ține seama atît de durata cît semințișul are nevoie de protecția arboretului matern, cît și de timpul cît acesta poate să reziste sub masiv rărit, fără a se aduce prejudicii sensibile regenerării.

În mod curent perioada generală de regenerare se referă la regenerarea întregii suprafețe periodice în rînd, avînd o durată egală cu o clasă de vîrstă. Dacă ne-am referi la întreaga unitate de producție, atunci perioada generală de regenerare s-ar confunda cu un ciclu de producție. De asemenea se poate discuta despre perioada generală de regenerare a unei anumite porțiuni de pădure, sau chiar a unei unități amenajistice mai mari, cînd diferite părți ale acesteia se regenerează în intervale diferite de timp.

Sensul noțiunilor de perioadă specială de regenerare și perioadă generală de regenerare, așa cum s-a arătat mai sus, este dat de către clasicii silviculturii. Aceste noțiuni s-au născut din necesitatea de a se crea un limbaj comun pentru o analiză mai atentă și o dirijare mai bună a procesului de regenerare. Dacă între timp, dezvoltarea științei și a tehnicii silvice face să se simtă nevoia unor noi noțiuni, ele trebuie create, fără însă ca sensul noțiunilor deja existente, *necesare și bine definite,* să fie modificat.

În acest caz, dacă este nevoie să se dea o denumire intervalului de timp în care se regenerează o suprafață subperiodică, i s-ar putea spune „durata de regenerare a suprafeței subperiodice", sau mai scurt „subperioadă", iar dacă este nevoie de acest termen pentru o unitate amenajistică, i s-ar putea spune „durata de regenerare a unei unități amenajistice". De subliniat însă că durata de regenerare a unei unități amenajistice întregi, numai în unele cazuri coincide cu perioada specială de regenerare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Achimescu C.: *Considerații asupra suprafeței subperiodice și perioadei speciale de regenerare.* În Revista Pădurilor nr. 4, 1963.
[2] Badea M.: *În problema suprafeței subperiodice și a perioadei speciale de regenerare.* În Revista Pădurilor nr. 10, 1963.
[3] Constantinescu N: *Regenerarea arboretelor.* București. Ed. Agro-Silvică, 1962.
[4] Dengler A.: *Valdbau auf ökologischer Grundlage,* Edit. Iulius Springer, Berlin, 1935.
[5] Diaconu I.: *Codru cu tăieri progresive de aplicat în pădurile de stejar* (referat prezentat la Consfătuirea din 1961). Gospodărirea pădurilor de stejar, C.D.F., 1962.
[6] Negulescu E., Ciumac Gh.: *Silvicultura.* București, Editura Agro-Silvică, 1959.
[7] Nesterov V. G.: *Obștee lesovodstvo, Goslesbumizdat,* Moscova-Leningrad, 1954.
[8] Perrin H.: *Sylviculture,* Nancy, vol. II, 1954.
[9] Vanselow K.: *Theorie und Praxis der naturlichen Verjungung in Wirtschaftswald.* Noumann — Neudamm, Berlin, 1931.
[10] Vlad I.: *Relații între perioada de regenerare, perioada specială de regenerare, suprafața periodică și suprafața subperiodică.* În Revista Pădurilor nr. 7, 1954.

Consideraţii asupra structurii verticale a arboretelor şi a termenilor folosiţi pentru straturile de arbori constituite

Ing. *N. CONSTANTINESCU*
INCEF

634.0.228.1 — — 011

În analiza structurii verticale a unui arboret, pentru indicarea diferitelor straturi de arbori, care se constituie pe măsura dezvoltării sale, se folosesc doi termeni: etaj şi plafon. Principial, termenii folosiţi în diferite discipline sînt convenţionali, dar odată stabiliţi, ei trebuie respectaţi, căci altfel se produc confuzii dăunătoare activităţii zilnice a celor ce folosesc termenii respectivi. Cu toate că se cunosc aceste neajunsuri, totuşi sînt încă numeroase cazuri cînd unii termeni, creaţi sau adoptaţi pentru anumite noţiuni, se folosesc pentru alte noţiuni decît cele pentru care au fost destinaţi iniţial. Este posibil ca un termen stabilit pentru o anumită noţiune să nu fie cel mai indicat, sau să fie total necorespunzător noţiunii pe care s-a intenţionat s-o indice. În acest caz, este necesar ca termenul respectiv să fie discutat în consfătuiri şi în revistele de specialitate şi să se indice în locul lui alt termen mai corespunzător noţiunii respective. Fără aceste discuţii prealabile, este dăunător atît activităţii practice cît şi celei de cercetare ştiinţifică să se dea unui anumit termen un alt înţeles decît cel iniţial.

În îndrumările tehnice „Îngrijirea arboretelor" din 1956 [4], s-a făcut diferenţiere între plafon şi etaj, termeni folosiţi pentru indicarea straturilor de arbori din interiorul unui arboret amestecat; termenul de etaj a fost păstrat pentru stratul constituit de arbori care, din punct de vedere biologic, pot atinge aceeaşi înălţime, iar termenul de plafon a fost folosit pentru indicarea straturilor diferenţiate în cadrul aceluiaşi etaj, ca urmare a relaţiilor reciproce dintre arborii care compun etajul respectiv. Astfel, pentru arboretele amestecate, cum sînt şleaurile noastre, s-au deosebit: etajul I, sau etajul superior, constituit din specii principale — stejar, frasin, ulm, tei etc. — etajul al II-lea sau subetajul — constituit din specii ajutătoare, de mărimea a doua, carpin, jugastru — şi subarboretul, constituit din arbuşti. Numărul acestor etaje poate fi mai mare sau mai mic în funcţie de condiţiile naturale sau de influenţele antropeice.

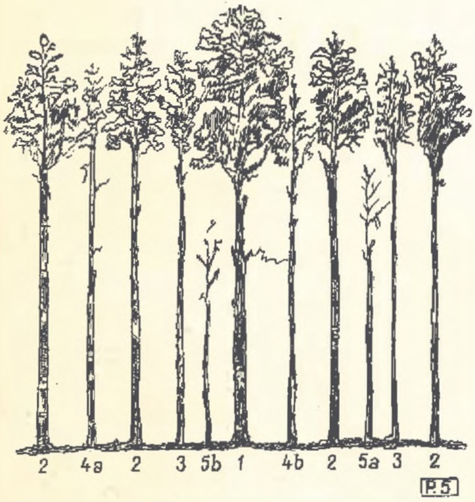


Fig. 1. Clasele de arbori într-un arboret. Reprezentare schematică (după Kraft).

În cadrul etajului întîi, s-au diferenţiat două plafoane: plafonul superior, constituit din clasele de arbori 1, 2 şi 3 după Kraft şi plafonul inferior, constituit din clasele 4 şi 5, după acelaşi autor. (fig. 2).

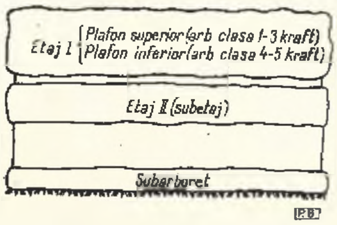

Etaj I
Plafon superior (arb clasa 1-3 kraft)
Plafon inferior (arb clasa 4-5 kraft)
Etaj II (subetaj)
Subarboret
P.6

Fig. 2. Etajele unui arboret amestecat de foioase în stadiu de codrişor-codru. Etajul I este format din specii principale (de bază şi de amestec); etajul al II-lea — din specii ajutătoare, iar etajul al III-lea din arbuşti.

Se constată însă că şi în prezent, apar lucrări în care nu se face deosebire între aceste noţiuni şi se vorbeşte de etaj sau plafon, ca avînd acelaşi înţeles [2].

Este adevărat că, în lucrările clasice de silvicultură, în care s-au elaborat diferite clasificări ale arborilor din arboret, în vederea sistematizării lucrărilor de îngrijire a arboretelor, nu se face diferenţiere între noţiunea de etaj şi cea de plafon. Trebuie însă să se ţină seama că acele clasificări, ca şi tabelele de producţie, au fost concepute pentru arborete pure. Astfel clasificarea Kraft este concepută şi elaborată pentru arborete pure de pin, (vezi figura 1), clasificarea Schaedelin, pentru arborete de fag etc. De aceea n-a fost necesară diferenţierea eşalonării înălţimilor arborilor din arboretele amestecate în mai multe etaje în funcţie de particularităţile diferitelor specii, de cea din cadrul aceleeaşi specii, ca urmare a relaţiilor intraspecifice ce se stabilesc în cadrul aceluiaşi etaj. S-a constatat însă că această clasificare, croită pe structura arboretelor pure, neetajate, nu satisface necesităţile executării operaţiunilor de conducere în arborete complexe amestecate. În asemenea arborete, constituite din specii cu înălţimi diferite şi cu exigenţe diferite faţă de factorii naturali, în scopul obţinerii unui efect optim prin efectuarea operaţiunilor de conducere, s-a dovedit ca absolut necesară deosebirea celor două feluri de etajare a arborilor în arboret: pe de o parte în funcţie de înălţimea caracteristică a speciilor componente — ca particularităţi biologice ale acestora — şi de alta ca urmare a relaţiilor dintre arborii speciilor cu aceeaşi înălţime caracteristică.

După criteriile de diferenţiere a etajelor în cadrul unui arboret complex amestecat, un anumit etaj este constituit din arbori ce aparţin unei specii sau mai multor specii, dar care, drept urmare a particularităţilor lor biologice, au înălţimi foarte apropiate. Astfel, în exemplul dat mai sus, stejarul, frasinul ulmul etc., care constituie etajul I într-un şleau normal de cîmpie, au practic, ca urmare a caracterelor lor ereditare, aceleaşi înălţimi. Înălţimea mai mică a unor arbori din aceste specii şi deci crearea de clase de înălţimi de arbori ce aparţin aceleaşi specii, se datoreşte relațiilor care se stabilesc în cadrul arborilor ce constituie același etaj.

Creșterile mai active ale unor exemplare și mai puțin active ale altora sînt urmare fie a unor condiții naturale, în special de sol, diferite în care cresc arborii vecini, fie a unor caractere ereditare puțin diferite, dar suficiente pentru a determina posibilitatea ca unele din exemplare să-și dezvolte mai mult coroana și să înăbușe vecinii. Pe această cale iau naștere clasele de arbori diferențiate, în cadrul aceluiași etaj, de către diferitele sisteme de clasificare. Astfel, sistemul de clasificare Kraft, împarte arboretul în cinci clase, care sînt grupate în cele două plafoane menționate mai sus, cel al lui Schaedeliu, în patru clase de înălțimi etc.

Spre deosebire de această eșalonare a arborilor cu aceeași înălțime caracteristică, în arboretele amestecate se constituie etaje distincte din arbori care aparțin unor specii a căror înălțime caracteristică, indiferent de relațiile dintre arbori, este mai mare sau mai mică decît înălțimea arborilor ce aparțin altor specii.

Din aceste cauze, raporturile ce se stabilesc între plafoanele aceluiași etaj și între diferitele etaje ale arboretului se deosebesc esențial.

Raportul dintre plafonul superior și cel inferior depinde de particularitățile biologice ale speciei și de condițiile naturale, în care se găsește arboretul respectiv. Din tabela 1, se constată că cel mai bogat plafon inferior se găsește în arboretele constituite din specii de umbră cum sînt făgetele. În acestea, exemplarele înăbușite, datorită însușirii lor de a putea trăi și cu o lumină de intensitate mai mică, rezistă mai mult timp sub acoperișul plafonului superior. În schimb, în arboretele constituite din specii de lumină, cum sînt stejăretele, plafonul inferior este mai puțin reprezentat, deoarece aici, exemplarele copleșite rezistă mai puțin în această situație.

Tabela 1

Participarea la suprafața de bază a arborilor din clasele Kraft (3)

Arborete pure regulate de :	Clasele Kraft					
	1	2	3	4 a	4 b	5
	%	%	%	%	%	%
Stejar	18	40	20	13	6	3
Fag	7	45	20	12	9	7
Pin	7	40	30	13	6	4
Molid	3	59	21	9	4	4

Raportul dintre plafonul superior și cel inferior nu depinde numai de exigențele speciei față de lumină, ci și de alte particularități biologice ale acesteia, cum este și amplitudinea variabilității speciei. Așa se explică pentru ce în molidișuri plafonul inferior este mai puțin reprezentat decît în stejărete.

De asemenea, la aceeași specie, raportul dintre plafonul superior și cel inferior se schimbă, pe măsură ce arboretul înaintează în vîrstă. Acesta este scos în evidență de datele din tabela 2, obținute prin cercetări efectuate în trei brădete în vîrstă de 42, 65 și 85 ani [1].

Din acest tabel reiese clar că, odată cu vîrsta crește proporția arborilor din plafonul superior (arborii predominanți — A —, arborii dominanți — B — și arborii codominanți — C — deci clasele 1, 2 și 3 Kraft) și scade proporția plafonului inferior (arborii dominanți și înăbușiți — D —, deci clasele 4 și 5 Kraft). Variația cea mai accentuată este a arborilor din plafonul inferior, a căror proporție scade de la 24% în arboretul de 42 ani, la 14% în cel de 65 ani, ca să ajungă la 6% în cel de 85 ani. Dacă această scădere puternică a proporției din plafonul inferior se produce în arbo-

Tabela 2

Repartizarea arborilor pe diametre și clase poziționale (1)

Diametru cm	42 ani					65 ani					85 ani				
	A	B	C	D	Total	A	B	C	D	Total	A	B	C	D	Total
6				3	3										
8			2	11	13										
10			17	17	34										
12		13	14	2	29				5	5					
14		18			18			5	5	10					
16		17			17		1	9	4	14				3	3
18		12			12		2	9	2	13				—	—
20	3	3			6		5	8	2	15			11	3	14
22	1	3			4		11	5		16			—	—	—
24	3				3		17	1		18		3	13	1	17
26							14	1		15		—	—		—
28							9			9		8	11		19
30						1	4			5		—	—		—
32						1	4			5		16	2		18
34						1	2			3		—			—
36												15			15
38												—			—
40											1	14			15
42											—	—			—
44											—	10			10
46											—	—			—
48											4	8			12
50											—	—			—
52											3	2			5
Total	7	66	43	33	139	3	69	38	18	128	8	76	37	7	128
Procentual :	5 %	47 %	24 %	24 %	100 %	3 %	%35	30 %	14 %	100 %	6 %	59 %	29 %	6 %	100 %

Contribuţii la studiul unor răşinoase exotice de la Timişul de Jos

Ing. *A. NEGRUŢIU*
Ing. *GH. VĂCARU*

634.0.232.11:634.0.174.7

Cultura speciilor exotice a constituit şi va mai constitui şi în viitor o posibilitate apreciabilă de ridicare şi îmbunătăţire a potenţialului forestier, precum şi un mijloc eficace de îmbogăţire şi înfrumuseţare a spaţiilor verzi.

Rezultatul preocupărilor intense în acest domeniu îl constituie existenţa a numeroase culturi de acest gen şi în special al acelora care datează de cîteva decenii şi se pretează pentru a trage concluzii valabile.

În prezent, problema ridicării productivităţii pădurilor pe de o parte şi acţiunea de îmbogăţire şi de extindere a spaţiilor verzi se impune ca o necesitate unde specialistul este chemat de a prelua în mod critic tot ceea ce este mai valoros şi de a contribui la rezolvarea acestor sarcini.

Pe această linie se înscriu şi observaţiile efectuate asupra unor specii lemnoase din localitatea Timişul de Jos, Regiunea Braşov. Observaţiile întreprinse au drept scop prezentarea unor specii răşinoase exotice existente în această localitate, care pot prezenta în viitor interes atît sub aspect forestier cît şi sub aspect ornamental. Multe din aceste specii au ajuns la fructificaţie şi pot constitui o sursă sigură de aprovizionare cu seminţe.

Odată cu înregistrarea dimensiunilor atinse de arbori, s-au întreprins observaţii sistematice asupra modului de vegetaţie pe o perioadă mai îndelungată (1958—1964), ceea ce a permis enunţarea unor aprecieri în legătură cu dezvoltarea şi comportarea lor în această staţiune şi care pot fi luate în considerare în cazul unor staţiuni similare.

De la unele specii s-au recoltat seminţe care au constituit şi vor constitui şi în viitor baza unor încercări noi.

Sub aspect istoric, speciile de care ne ocupăm constituie rezultatul unor culturi mai vechi executate într-un perimetru la Timişul de Jos, care se află la altitudinea de 750 m, în apropiere (9 km) de Braşov şi (17 km) de Predeal.

Culturile au fost executate de Tartler Alfred între anii 1903—1928, fără a ne fi cunoscut tabelul speciilor utilizate.

Din unele investigaţii efectuate cît şi din observaţiile întreprinse de noi, se confirmă faptul că cele mai multe specii au fost plantate între 1910—1928, avînd ca surse de aprovizionare case de comerţ specializate din Dresda, Marienband şi Hamburg. Ultima sursă se pare că aducea puieţi direct din America de Nord şi nu este exclus faptul ca în acest perimetru să fi fost introduşi puieţi şi pe această cale.

O altă sursă de aprovizionare a constituit-o Karlsbadul.

În urma observaţiilor întreprinse în legătură cu amplasarea şi gruparea speciilor, s-a constatat existenţa unor goluri, ceea ce a dus la concluzia că parte din aceste specii au dispărut. Informaţiile culese de noi în legătură cu această problemă au dus la stabilirea faptului că în perioada 1928—1930 plantaţiile au avut de suferit din cauza unor geruri puternice, care au făcut ca multe din speciile introduse să dispară. Probabil că altele au mai dispărut şi datorită unor cauze necunoscute de noi.

De menţionat este faptul că în aceste culturi au fost introduse, la data înfiinţării lor, numeroase specii lemnoase indigene şi exotice, dintre care în prezent unele au deosebită importanţă economică, iar altele un caracter economic şi ornamental.

Pentru corelarea observaţiilor cu staţiunea, apreciem ca fiind utilă prezentarea unor elemente climatice.

Clima. Din lipsa unei staţii meteorologice, pentru caracterizarea regimului pluviometric s-au folosit datele medii pe 53 ani de la staţiunile pluviometrice Predeal şi Braşov (perioada 1896—1915 + 1921—1955) şi recalculate pentru staţiunea cercetată (tab. 1).

În mod analog s-a procedat şi la aprecierea regimului termic, ţinînd seama că staţiunea cercetată se află la aproximativ jumătatea distanţei dintre Predeal—Braşov, iar energia de relief variază după cum urmează: 560 m pentru Braşov, 750 m pentru Timişul de Jos şi 1 093 m pentru Predeal.

Dăm în cele ce urmează normalele acestor staţiuni (perioada 1896—1955) şi valorile recalculate pentru staţiunea cercetată (tab. 2).

În baza datelor de mai sus, rezultă pentru luna cea mai rece (ianuarie) temperatura me-

Tabela 1

Tabela precipitaţiilor medii lunare multianuale

Lunile		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Precipitaţii, în mm	Predeal	52,6	53,7	54,1	76,6	112,6	141,8	118,8	101,6	64,0	69,5	44,5	55,2	945,0
	Timiş	41,1	38,3	43,0	65,3	97,1	130,8	107,5	92,1	63,2	56,9	37,3	44,1	817,7
	Braşov	34,7	29,6	38,5	59,0	88,5	124,8	101,2	86,9	62,7	50,0	33,4	37,9	747,2

Tabela 2

Tabela temperaturilor medii lunare multianuale

Lunile		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Temperaturile medii	Predeal	−5,1	−4,6	−0,9	4,3	9,3	12,6	14,5	14,2	10,8	6,0	0,9	−3,2	4,9
	Timiş	−4,3	−2,8	2,2	7,0	11,8	14,8	16,6	16,2	12,5	7,5	2,7	−2,2	6,7
	Braşov	−3,9	−1,8	3,0	8,5	13,2	16,0	17,8	17,2	13,5	8,4	2,9	−1,7	7,8

die de —4,3°C, pentru luna cea mai caldă (iulie) temperatura medie de +16,6°C, media anuală fiind de +6,7°C.

După poziţia geografică şi geomorfologică, Valea Timişului beneficiază de un climat moderat continental (IBp) şi anume clima de depresiune *(G)*; vara nu este prea călduroasă însă suficient de umedă, iernile destul de blînde şi amplitudinile termice nu prea mari.

Solul. Grădina se caracterizează în general printr-un sol cu fertilitate ridicată, propriu pentru dezvoltarea unei vegetaţii forestiere viguroase.

În vederea determinării caracterelor morfologice ale solului, s-a executat un profil de sol în condiţiile caracteristice de microrelief.

Ca unitate geomorfologică, grădina este situată în zona de interferenţă dintre lunca Timişului şi rama montană alcătuită din conglomerate de Bucegi. Terenul este aproape plan, prezentînd numai pe alocuri uşoare denivelări. Cu toate acestea, avînd în vedere substratul permeabil (depozite aluviale-conglomerate de Bucegi), solul are un drenaj intern normal. Menţionăm şi faptul că apa freatică aflîndu-se la un nivel mediu de 1,2—2,0 m constituie o sursă suplimentară de aprovizionare a vegetaţiei.

Pentru caracterizarea solului, se dau spre exemplificare numai rezultatele analizelor de laborator.

Tabela 3

Rezultatele determinărilor chimice şi granulometrice

Tipul genetic de sol	Adîncimea, în cm	pH		Sb m.e.	SH m.e.	T m.e.	V %	Argilă coloidală < 0,002 %	Argilă fizică < 0,01 %	Textura pe orizont
		H_2O	KCl							
Brun de pădure aluvionar	0—10	7,0	7,0	26,68	0,88	27,56	96,81	12,05	22,76	Luto-nisipoasă
	10—20	7,0	7,0	26,40	0,80	27,20	97,05	13,77	24,58	Luto-nisipoasă
	20—30	7,3	7,2	29,00	0,76	29,76	97,44	16,72	24,47	Luto-nisipoasă
	50—60	7,3	7,3	30,12	0,76	30,88	97,53	21,11	25,44	Luto-nisipoasă

Din datele analitice prezentate (tabela 3), rezultă că solul are un conţinut bogat în baze de schimb (26—29 m.e./100 g sol) cu aciditate hidrolitică foarte scăzută (sub 1 m.e./g sol) şi un grad de saturaţie în baze ridicat ($V > 90\%$) care justifică calificarea solului drept eutrof; *pH*-ul se menţine ridicat (7,0—7,3) datorită prezenţei rocii bogate în $CaCO_3$, care tamponează soluţia solului.

În ce priveşte analiza mecanică se constată o slabă diferenţiere texturală, menţinîndu-se textura mijlocie spre uşoară pe tot profilul.

În concluzie, se poate aprecia că solul, atît prin calităţile sale hidrofizice cît şi cele chimice, asigură condiţii optime de dezvoltare chiar şi speciilor exotice cu exigenţe sporite.

În cele ce urmează se prezintă catalogul speciilor identificate în legătură cu condiţiile şi modul de dezvoltare, făcîndu-se totodată şi unele aprecieri demne de luat în seamă în cazul unor culturi similare (tab. 4).

Menţionăm faptul că pentru prima dată existenţa acestor specii ne-a fost semnalată de prof. dr. E. G. Negulescu, iar parte din ele sînt citate în literatura de specialitate [1].

În 1951, prof. dr. Al. Beldie a găsit aici 118 specii răşinoase şi foioase, pe care le-a etichetat, organizînd totodată şi întreţinerea lor.

Cu această ocazie, semnalăm dispariţia unora din specii cum sînt *Abies balsamea, Ginkgo biloba, Juniperus chinensis, Picea engelmanni, Thujopsis dolabrata, Tsuga mertensiana.* Dintre speciile existente se remarcă în mod deosebit *Abies nordmanniana Cryptomeria japonica, Juniperus virginiana, Larix leptolepis, Picea omorika, Pinus strobus, Pseudotsuga menziesii* var. glauca şi *Tsuga canadensis*, care au creşteri remarcabile comparativ cu unele specii indigene ca *Abies alba, P. sylvestris* şi *P. excelsa.*

Într-un grup plantat în acelaşi an, au fost identificate exemplare de *P. pungens* de 16 m înălţime şi 32 cm în diametru, *P. excelsa* de 27 m înălţime şi 65 cm în diametru, şi *P. strobus* de 18 m înălţime şi 67 cm în diametru, ceea ce a dus la concluzia că deşi speciile exotice întîlnite se comportă destul de bine comparativ cu molidul nostru, acesta din urmă îşi păstrează calităţile sale în ce priveşte ritmul de creştere; astfel că în acelaşi interval de timp a reuşit să se decaleze cu aproape zece metri.

Referitor la *P. menziesii* var. glauca, menţionăm că aceasta are creşteri apreciabile în

Tabela 4

Nr. crt.	Denumirea speciilor	Nr. ex.	D cm	H m	Gruparea	Perioade de fructificaţie	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
1	*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach.	1	32	22	In grup cu *Pseudotsuga menziesii* var. glauca	3—4 ani	Creşteri active (50—70 cm); se comportă foarte bine în staţiune
2	*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr) Parl.	7	14	3	In grup	—	Creşteri reduse (3—10 cm) a suportat destul de bine gerurile
3	*Chamaecyparis lawsoniana* „Alumii" (R. Smith) Beise. Figura 1	1	34	16	In grup cu alte exotice (vezi poz. 7 şi 8)	—	Vegetează bine, are creşteri active, un trunchi drept şi cilindric cu o coroană îngustă şi compactă
4	*Chamaecyparis lawsoniana* var. robusta Beissn. Figura 1	1	25	17	În grup cu Ch. laws. 'Allumii'	—	Creşteri viguroase. coroană bifurcată, cu un diametru de 3,5 m, crengi ascendente, groase, în patru muchii
5	*Chamaecyparis nootkatensis* (D. Don) Spach	1	34	19	Izolat	2—3 ani	Vegetează foarte bine cu o coroană largă conică de 9 m în diametru
6	*Chamaecyparis nootkatensis* var. pendula Bailey. Figura 2	1	20	11	În grup	—	Coroană relativ largă cu lujeri pendenţi, vîrf recurbat
7	*Chamaecyparis pisifera* S. et Z. var. squarrosa Beiss und Hochst.	5	39 48	3 15	Izolat şi în buchete	—	Coroane largi, bogate şi decorative. Stare de vegetaţie activă
8	*Chamaecyparis pisifera* var. plumosa Beiss.	2	48 54	16 18	În grup cu alte exotice (poz. 3 şi 7)	—	Vegetează activ, se remarcă fenomen de marcotaj
9	*Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don. Figura 3	3	16 28	9 17	Izolat şi în grup cu alte exotice	2—3 ani	Coroană deasă, largă de 3—4 m în diametru. Creşteri active la exemplarele din grup
10	*Juniperus virginiana* L.	2	15 19	7 9	Izolat	Anual	Vegetează activ. Tulpini conice şi ramuri groase. Coroana începe de la bază
11	*Juniperus virginiana* 'glauca' Carr.	1	15	4	În grup cu alte exotice	—	Formă columnară şi creştere rapidă. Vîrfurile ramurilor evidente cu ace de un albastru metalic
12	*Juniperus virginiana* var. aureo-variegata Beiss.	1	19	11	În grup cu alte exotice	—	Formă de popică
13	*Larix leptolepis* (S. et Z.) Gord.	2	20 34	14 16	Izolat	—	Vegetează bine avînd o creştere rapidă şi susţinută
14	*Picea omorika* (Pančić) Purk.	2	30 35	18 22	Izolat	—	Vegetează foarte bine avînd creşteri active şi susţinute

Tabela 4 (urmare)

Nr. crt.	Denumirea speciilor	Nr. ex.	D cm	H m	Gruparea	Perioade de fruct.	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8
15	*Picea pungens* 'Argentea' Rosenth. Figura 4	3	26 31	14 16	În grup cu *Th. occidentalis columnaris*	—	Coroană strînsă, conic columnară, cu diametrul de 4 m
16	*Picea punges* var. viridis Rgl.	1	20	9	Izolat	—	—
17	*P. Pungens* var. Glauca Rgl.	1	—	—	Izolat	—	—
18	*Pinus aristata* Engelm. Figura 5	5	14 18	7 11	Izolat și în grup cu alte rășinoase	Anual	Coroane largi, cu verticile neregulate și creșterile mici între verticile
19	*Pinus strobus* L.	12	40 67	16 18	Izolat și în grup	Anual și abundent	Vegetează bine și prezintă coroane largi
20	*Pseudostuga menziesii* var. glauca (Beiss.) Franco	24	38 59	15 24	Izolat și în grup	—	Vegetează bine. Se observă regenerare naturală
21	*Thuja occidentalis* L.	3	5 7	6 7	Izolat	1—2 ani	Rezistent la ger. Manifestă fenomene de marcotaj
22	*Thuja occidentalis* 'Aureo-spicata' Beiss	2	14	8	—	—	Coroană larg piramidală, deasă, cu ramurile în plane orizontale. Frunzele verzi intens și lucitoare
23	*Tsuga canadensis* (L) Carr. Figura 6	2	40	16	În grup cu alte exotice	—	Are o creștere destul de înceată. Coroana largă cu un diametru de 16 m
24	*Thuja occidentalis* vervaeneana' Gord. Figura 4	2	16	9	În grup cu alte exotice	—	Coroană îngustă piramidală. Vegetează bine și este foarte decorativă
25	*Thuja plicata* Don	2	21	17	În grup cu alte exotice	—	Vegetează bine prezentînd creștere activă. Prezintă fenomen de marcotaj

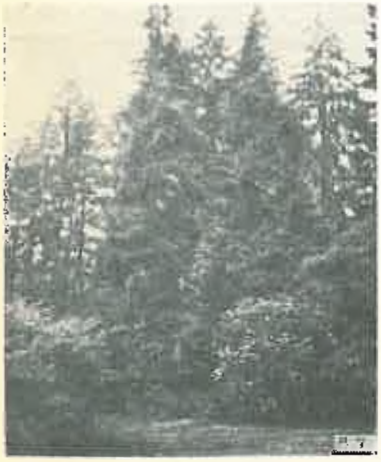


Fig. 1. *Chamaecyparis lawsoniana* „Allumii" (R. Smith) original

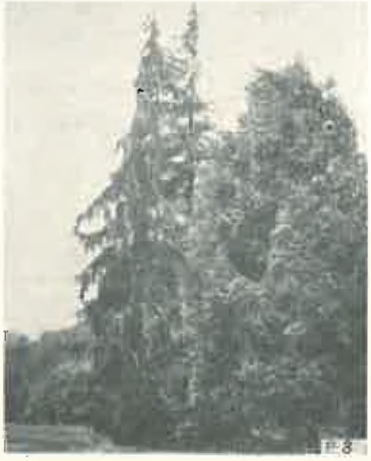


Fig. 2. *Chamaecyparis nootkatensis* var. pendula Bailey. original

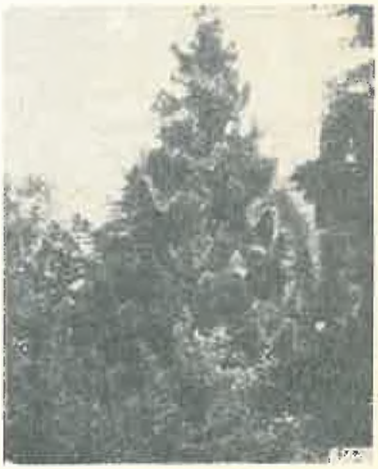


Fig. 3. *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don. original

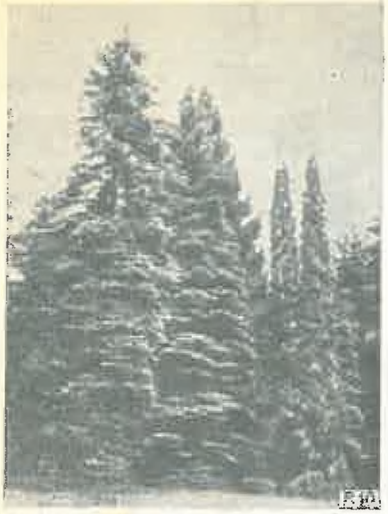


Fig. 4. *Picea punges. Argentea Rosenth.*
original

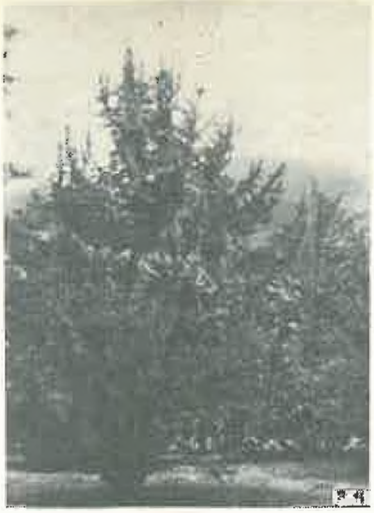


Fig. 5. *Pinus aristata* Engelm.
original

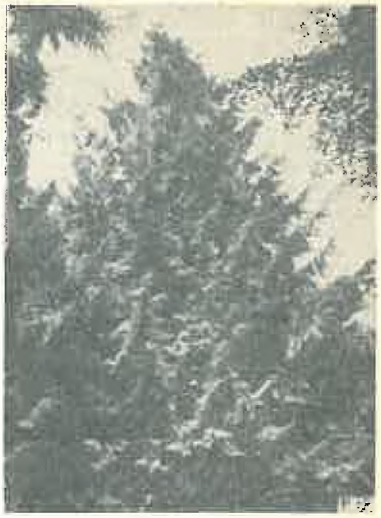


Fig. 6. *Tsuga canadensis* (L.) Carr.
original

înălţime (24 m) faţă de 35 cît atinge în patria sa de origine; cu toate acestea, tulpinile sînt sinuate, curbate şi slab elagate.

Ceea ce trebuie menţionat în legătură cu această specie este faptul că în condiţii de masiv dă rezultate mai bune întrucît exemplarele crescute în grup sînt mai bine dezvoltate decît cele crescute izolat.

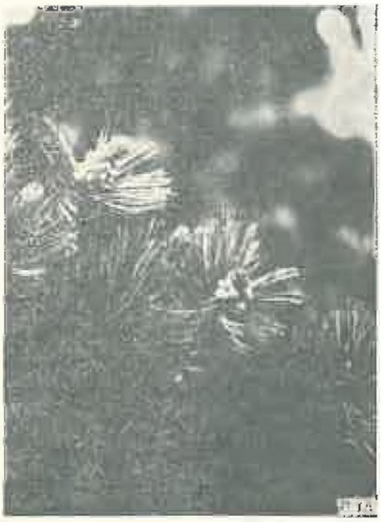


Fig. 7. Lujer cu flori de *Pinus aristata.*
original

Dintre speciile identificate şi considerate ca fiind unicate în flora ţării noastre, se remarcă *Pinus aristata* care, în patria sa de origine, se întîlneşte pînă la 2 400 m altitudine. Se recunoaşte uşor după acele sale de un verde închis, de 2,5—4,0 cm şi care poartă pe ele picături de răşină albă. Acele sînt grupate cîte cinci şi îngrămădite spre vîrful lujerului (fig. 7). Conurile pot ajunge pînă la 9 cm, cu o apofiză groasă şi umbelicul cu un mucron ce poate ajunge la 1 cm (fig. 8). Vegetează bine şi fructifică anual. Încercările făcute de noi cu sămînţa recoltată nu au dat rezultate pînă în prezent.

Dimensiunile atinse (11 m înălţime şi 18 cm în diametru) ne îndreptăţesc să afirmăm că în cazul stabilirii unei metode corespunzătoare de cultură, această specie va putea fi folosită în scopul ridicării limitei altitudinale a pădurilor din ţara noastră.

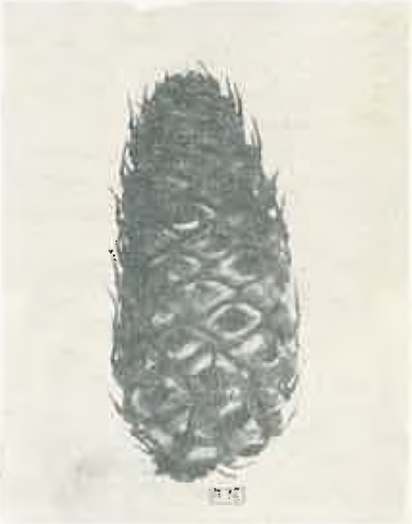


Fig. 8. Con de *Pinus aristata.*
original

Sub aspect ornamental, merită a fi subliniată valoarea decorativă şi modul de comportare a unor specii ca: *Ch. lawsoniana, Ch. nootkatensis, Ch. pisifera* şi varietăţile sale care pot fi folosite cu succes în parcurile şi grădinile-parc.

În urma şi pe baza observaţiilor întreprinse au putut fi desprinse unele concluzii, după cum urmează:

1. În perimetrul studiat există în prezent numeroase specii lemnoase indigene şi exotice, dintre care unele de importanţă economică iar altele de importanţă economică şi ornamentală. Unele dintre acestea constituie în prezent adevărate curiozităţi botanice.

2. Speciile exotice datează de cîteva decenii şi oferă material suficient pentru studiu, din care să se tragă concluzii valabile. Acestea au fost supuse în timp unor condiţii variate, dovedindu-şi capacitatea de adaptare.

3. Multe din aceste specii au ajuns la fructificaţie şi pot constitui surse de aprovizionare cu seminţe, ceea ce permite extinderea lor în cultură.

Parte din aceste specii înregistrează dimensiuni remarcabile, prezentînd interes economic şi un temei pentru folosirea lor în culturile de viitor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dumitriu Tătăranu, I.: *Arbori şi arbuşti forestieri ornamentali cultivaţi în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[2] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Ediţia a II-a, 1963, Bucureşti.

[3] Nicoară, T.: *Cultura şi vegetaţia speciilor exotice în parcul şcolii de brigadieri silvici din Gurghiu.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1925.

[4] Paşcovschi, S. ş.a.: *Îndrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice.* ICES, seria a III-a, nr. 70.

[5] Parde, L.: *Introduction des essences exotiques en fôret.* B.S.C.F.B., 1933.

[6] Pop, A.: *Contribuţii la cunoaşterea exoticelor din ţara noastră.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1958.

[7] Rădulescu, M.: *Din cultura exoticelor în România.* În: Revista Pădurilor nr. 2, 1937.

◆

Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (I)

Dr. ing. *GH. MARCU*

634.0.453 : 634.0.416.11 : 634.0.176.1 *Quercus*

Gradaţiile unor dăunători ca *Lymantria dispar* L., *Cotari*, *Tortrix viridana* L. etc. în 1965 s-au dezvoltat pe diferite suprafeţe din pădurile noastre de stejar, în diverse grade de intensitate. Cele mai mari suprafeţe infestate se află în Regiunile Banat, Oltenia, Bucureşti şi Argeş. Interesant este faptul că zonele infestate sînt situate în multe suprafeţe păduroase în care în trecut a apărut fenomenul de uscare a stejarului.

Deoarece în cadrul Institutului de cercetări forestiere s-au făcut cercetări aprofundate legate de cauzele uscării stejarului şi s-a propus un complex de măsuri de prevenire şi combatere a acestei calamităţi, în cele ce urmează se vor reda concluziile la care s-a ajuns în această problemă.

Uscarea stejarului prezintă un interes deosebit, datorită faptului că în ţara noastră pădurile de stejar ocupă aproximativ 1 200 000 ha.

Data exactă a apariţiei uscării stejarului nu se cunoaşte. Există indicaţii din care rezultă că au avut loc uscări masive ale stejarului în Regiunea Banat în anii 1910—1914. Din anul 1932, de cînd există date certe asupra uscării stejarului, s-au înregistrat trei perioade de uscare intensă.

Prima perioadă este cunoscută în anii 1937—1943, cînd s-au uscat stejăretele de terasă din fostul Ocol silvic Nucet, Regiunea Argeş. Uscarea a fost atribuită — îndeosebi — stagnărilor prelungite ale apelor provenite din topirea bruscă a zăpezilor şi defolierilor de insecte.

A doua perioadă a avut loc în urma secetelor din anii 1945—1946, cînd uscarea a apărut în pădurile de stejar pedunculat şi s-a extins şi la cele de gorun. Studiile au arătat că la aceste uscări au contribuit, pe lîngă secetă, două ciuperci descoperite pentru prima dată la noi: *Ophiostoma valachicum* C.C. Georg I. Teod. et. N. Bad, *Ophiostoma roboris* C.C. Georg et. M. Bad şi bacteriile *Erwinia quercicola* C.C. Georg. et. M. Bad. şi *Erwinia valachica* C.C. Georg. et. N. Bad.

A treia perioadă începe cu anul 1955, cînd uscarea s-a constatat în subzona stejarului pedunculat şi parţial în aceea a gorunului. Paralel cu uscarea stejarului şi adeseori pe aceleaşi suprafeţe s-a produs şi uscarea ulmului, ceea ce a agravat şi mai mult acest proces. Uscarea ulmului se continuă şi în prezent. Intensitatea maximă a uscării stejarului a avut loc între anii 1955 şi 1958.

În afară de ţara noastră, uscarea stejarului a avut loc în ultimul secol, sub influenţa unui complex de factori de natură abiotică şi biotică, în R.S.F. Iugoslavia, R. P. Polonă, Germania, U.R.S.S. şi S.U.A. Cercetările întreprinse pînă în prezent în diverse perioade şi în diferite condiţii fito-climatice au arătat că acest fenomen nu poate fi explicat în acelaşi mod în toate cazurile şi că, pentru cunoaşterea lui şi elaborarea măsurilor de prevenire şi combatere, sînt necesare cercetări cu caracter geografic.

Concluziile de față se referă în special la uscarea stejarului din țara noastră în cea de-a treia perioadă (1955—1960). Ele au la bază rezultatele cercetărilor întreprinse în anii 1957—1961, insistîndu-se mai mult asupra celor din anii 1959—1961 cînd cercetările au luat o dezvoltare mai mare.

Pentru rezolvarea acestei probleme s-a întocmit o metodică generală și s-au făcut cercetări complexe, în vederea stabilirii cauzelor uscării stejarului efectuîndu-se două genuri de cercetări.

Un prim gen de cercetări a urmărit procesul de uscare în arboretele în care acest fenomen a apărut anterior. În acest scop s-au delimitat suprafețe experimentale de 2—7 ha, în pădurile mai reprezentative din punct de vedere al intensității uscării, al condițiilor fito-pedo-climatice și al stării arboretului și anume : în pădurile Noroieni, Gyarmat și Livada (Satu Mare) pentru stejăretele de cîmpie din nord-vestul țării ; în pădurea Doineagu (Drăgășani) pentru gorunetele din regiunea colinelor și a dealurilor ; în pădurea Lucieni, Ocolul Găești, pentru stejăretele de terasă ; în pădurea Bărboși, Ocolul Snagov și pădurea Pustnicul, Ocolul Brănești, pentru șleauri de cîmpie, precum și în pădurea Reșca-Hotărani, Ocolul Caracal, pentru pădurile din lunci.

În fiecare suprafață experimentală s-au delimitat parcele experimentale, cu diferite grade de uscare, numerotîndu-se arborii și înregistrîndu-se următoarele caracteristici : compoziția arboretului (speciile componente), intensitatea uscării pe grade și evoluția acesteia în timp și spațiu, prin inventarieri succesive primăvara și toamna, în trei ani consecutivi (1959—1961) ; diametrele de bază, înălțimea, mărimea coroanei, poziția în arboret, proveniențe, coronarea fiecărui arbore din parcelă, insectele, ciupercile și vîscul prezente pe fiecare arbore și evoluția acestora în cei trei ani. La unele exemplare s-au determinat vîrsta și creșterile și s-a analizat sistemul de îndărăcinare.

La suprafețele cu arborete cu și fără uscare s-au cercetat condițiile geologice, geomorfologice, hidrologice și edafice, insistîndu-se asupra regimului apei din sol. S-au cules date din documentele scrise și din informații locale asupra istoricului arboretelor, insistîndu-se în mod deosebit asupra regimului hidrologic (inundațiilor), dăunătorilor animali (insectelor defoliatoare), modului de gospodărire și asupra fenomenului de uscare din trecut.

S-au făcut cercetări referitoare la evoluția vegetației și condițiile climatice anterioare uscării și s-a analizat microclima arboretelor cu început de uscare în comparație cu aceea din terenul descoperit vecin, cu ajutorul unor stații meteorologice de ordinul al II-lea, instalate în aceste suprafețe. De asemenea, s-au cercetat pierderile de material lemnos și deprecierea acestuia prin uscare.

Paralel cu aceasta s-au mai făcut observații suplimentare în majoritatea pădurilor cu fenomene de uscare din cuprinsul țării, culegîndu-se date asupra istoricului arboretelor și asupra condițiilor în care a apărut și s-a dezvoltat uscarea stejarului și consecințele acesteia.

Un al doilea gen de cercetări a pornit de la provocarea pe cale artificială a condițiilor considerate cauze ale uscării stejarului. În acest scop, în pădurile Noroieni, Lucieni, Reșca, Hotărani și Pustnicul s-au practicat 1—2 defolieri artificiale, secetă în sol, inundări cu durată de 20, 40, 60, 90 zile și combinații între acestea în diferite intensități. S-au făcut de asemenea infecții artificiale cu diferiți agenți criptogamici.

La arborii supuși diferitelor tratamente amintite, s-au făcut cercetări asupra transpirației, asimilației, energiei de creștere, apei din lemn și circulației sevei cu ajutorul radioizotopilor și s-au analizat procesele biochimice ce se petrec în exemplarele în curs de uscare.

Pentru stabilirea metodelor de regenerare, ameliorare, desecare și refacere a arboretelor, s-au analizat lucrările mai vechi de împădurire efectuate de organele din producție și s-au organizat rețele de desecare și culturi experimentale în pădurile Livada, Noroieni și Lucieni. Prin aceste lucrări s-a urmărit efectul desecării terenului prin canale deschise de ordinul al III-lea, amplasate la diferite distanțe, și acela al pregătirii solului asupra dezvoltării culturilor.

S-au urmărit totodată fructificația, apariția și menținerea semințișului sub masiv în diferite condiții de sol și de uscare a arboretului, în vederea elaborării metodelor de regenerare.

În sfîrșit, s-au experimentat diferite metode de ameliorare a arboretelor ca : mobilizarea solului sub masiv, introducerea arbuștilor, introducerea de amendamente calcice ș.a.

★

Rezultatele acestor cercetări au dus la următoarele concluzii mai importante :

1. În anii 1959—1961 a reapărut, pentru a treia oară în țara noastră, fenomenul de uscare a quercineelor în subzona stejarului pedunculat și o parte din aceea a gorunului în 14 din cele 16 regiuni administrative (excepție Regiunile Cluj și Brașov) și în 56 ocoale silvice. Uscarea stejarului pedunculat s-a manifestat mai intens în stejăretele de terasă și șleaurile de cîmpie din triunghiul Pitești-Buzău-București. La gorun, uscările s-au ivit în gorunetele de la limita superioară a arealului natural, unde au loc fenomene de succesiune cu înaintarea fagului şi la limita inferioară, unde gorunul se amestecă cu gîrniţa, cerul sau stejarul pedunculat. În general, la gorun, uscarea a apărut în centre mai multe şi pe suprafeţe mai mici decît la stejarul pedunculat. Ea a fost mai frecventă în Muntenia, Oltenia şi Banat şi mai puţin frecventă în Transilvania, Moldova şi Dobrogea.

În afară de stejarul pedunculat şi gorun, s-au mai uscat stejarul brumăriu, stejarul pufos şi foarte puţin gîrniţa şi cerul.

Paralel cu uscarea stejarului s-a manifestat şi uscarea ulmului, adesea pe aceleaşi suprafeţe, ceea ce a agravat şi mai mult acest proces.

2. Caracteristica esenţială a condiţiilor climatice în toate regiunile în care s-a produs uscarea constă în dezechilibrul foarte puternic din repartiţia precipitaţiilor, manifestat prin frecvenţa mare a perioadelor cu precipitaţii puternice deficitare şi durata acestor perioade. Această situaţie a început prin 1935—1936 şi s-a accentuat în anii 1942—1943 pînă în 1952—1953. În perioadele respective, condiţiile climatice, excesul de căldură şi deficitul puternic de umiditate şi de precipitaţii au creat pădurilor din zona forestieră şi silvostepă condiţii de silvostepă, respectiv chiar de stepă.

Deşi în valori medii plurianuale, precipitaţiile şi temperaturile apăreau în cantităţi suficiente în diferiţi ani, au avut loc însă variaţii relativ mari la repartiţia elementelor climatice. Astfel, datele din staţiunea Găeşti reliefează succesiuni de anotimpuri cu precipitaţii deficitare (iarna 1937—1938, vara 1938, primăvara 1942, toamna 1957) şi succesiuni de anotimpuri cu precipitaţii excedentare (toamna 1938, primăvara 1940, iarna 1940—1941, iarna 1941—1942, toamna 1946, iarna 1946—1947, iarna 1952, vara 1954, iarna 1954—1955, vara 1956). În Ocolul Snagov au fost excesiv de secetoşi anii 1946 (lunile ianuarie, aprilie, septembrie), 1948 (lunile ianuarie-aprilie, iulie-octombrie), 1950 (lunile ianuarie-aprilie, iunie, august-octombrie), 1951 (lunile ianuarie-martie, mai-iulie, octombrie-decembrie), 1952 (lunile martie, iunie-septembrie, noiembrie).

Între periodicitatea anilor secetoşi şi aceea a uscării stejarului în primele două perioade de uscare a stejarului, cunoscute la noi în 1937—1943 şi 1945—1949, se constată o legătură destul de strînsă. Anii calzi şi secetoşi au precedat uscarea stejarului.

Ultima perioadă de uscare, care începe cu 1955 (care s-a studiat mai amănunţit), nu este precedată de ani secetoşi. Astfel, la Găeşti şi Snagov anii anteriori uscării (1954—1955) au fost excesiv de ploioşi. Din analiza elementelor climatice se constată însă cu 7—8 ani în urmă ani secetoşi care se succed, sau lunile martie, aprilie şi mai cu precipitaţii reduse şi mai calde decît normale. Datele respective au arătat că temperaturile medii din lunile aprilie şi mai au fost egale sau mai mari decît media plurianuală din 1945 pînă în 1952; în aceeaşi perioadă, precipitaţiile au fost frecvent puternic deficitare. O *situaţie asemănătoare a dus la înmulţirea din nou a defoliatorilor în pădurile ţării noastre.*

De la regiune la regiune apar diferenţieri atît în ceea ce priveşte perioadele în care s-au înregistrat asemenea condiţii cît şi în ceea ce priveşte concordanţa între ele. *Aceste condiţii climatice au favorizat înmulţirea peste normal a defoliatorilor şi începerea fazei I de înmulţire, după care defoliatorii s-au dezvoltat conform legii gradaţiilor.*

Luna iunie a avut temperaturi medii şi temperaturi maxime medii mai mari decît mediile plurianuale în perioadele: 1934—1939, 1945—1947, 1950—1954 şi 1958. Condiţiile climatice din lunile iunie şi iulie, caracterizate prin temperaturi mai mari şi umiditate mare, au favorizat înmulţirea ciupercii făinarea stejarului *(Microsphaera abreviata).*

Cercetarea comparativă a condiţiilor de climat local în pădure şi în teren deschis a arătat că în perioada caldă a anului, în pădure, atît temperatura aerului cît şi cea a solului sînt mai scăzute decît în teren descoperit, diferenţele găsite fiind de 0,2°C la 1,2°C în aer şi 0,1 la 4,5°C în sol; pădurea atenuează extremele, influenţa resimţindu-se îndeosebi asupra temperaturilor maxime în perioada caldă a anului, diferenţele între mediile lunare ale temperaturilor maxime fiind de la 0,1°C la 5°C. În perioada caldă a anului, umiditatea se menţine mai mare în pădure decît în teren descoperit, iar în straturile superficiale ale solului, oscilaţiile temperaturilor sînt mai mari decît în cele profunde, atît în pădure cît şi în cîmp.

Existenţa unor păduri rărite, brăcuite, de stejar a creat, de asemenea, condiţii climatice favorabile înmulţirii defoliatorilor şi altor dăunători.

Corelarea dinamicii creşterilor anuale în grosime cu cantitatea de precipitaţii anuale căzute în iarnă în perioada de vegetaţie pune în evidenţă existenţa unor perioade în care precipitaţiile indică ani secetoşi şi excesiv de secetoşi. Aceste perioade sînt mai frecvente în ultimii 15—20 ani. Se constată o strînsă legătură între cantitatea de precipitaţii anuale şi mărirea creşterilor. Există totuşi excepţii în unii ani cînd, deşi au căzut precipitaţii relativ mari, creşterile au fost sensibil diminuate. *Prezenţa inelelor anuale duble din unii ani normali dovedeşte apariţia unor factori care au zdruncinat echilibrul biotic. Aceştia nu sînt altceva decît insectele defoliatoare şi Oidium.* În arboretele din pădurile Barboşi, Reşca, Lucieni şi Doineagu, factorii hotărîtori care au contribuit la slăbirea vitalităţii arboretelor au fost pe de o parte insuficienţa precipitațiilor și frecvența relativ mare a anilor calzi, secetoși și excesiv de secetoși, iar pe de altă parte atacurile omizilor defoliatoare. În arboretele din pădurea Livada, factorul hotărîtor la slăbirea vitalității arboretelor l-a constituit numai atacurile intense ale defoliatorilor.

Anii cu precipitații deficitare influențează creșterea atît în anul respectiv cît și în cel următor. Faptul că după apariția condițiilor favorabile arboretele revin la creșteri normale arată că pentru speciile forestiere condițiile climatice nefavorabile ce se realizează la un moment dat nu constituie o cauză directă a uscării.

Aceasta o confirmă și faptul că în condițiile țării noastre, în trecutul ceva mai îndepărtat, așa cum au arătat datele climatice, au existat variații mari atît în precipitații cît și termice și totuși nu s-au semnalat uscări de proporția celor înregistrate în anii trecuți.

Deci, condițiile climatice constituie factorul favorizant accidental, de ordin primar, care au pregătit condițiile apariției altor factori care au dus la uscarea stejarului.

De aici se deduce că deși uscarea stejarului din ultima perioadă nu poate fi explicată numai prin elementele climatice, deoarece influența climei se resfrînge pe mari suprafețe iar uscarea este localizată în anumite porțiuni caracteristice ale arboretelor, totuși influența climei nu poate fi neglijată. Aceasta a avut un rol multiplu în favorizarea apariției uscării stejarului și anume: anii secetoși au slăbit vitalitatea arboretelor; lunile de primăvară calde și uscate, au creat condiții de înmulțire a defoliatorilor; lunile iunie și iulie, calde și umede, au favorizat atacul și înmulțirea făinării stejarului; înghețurile tîrzii au distrus aparatul foliaceu în unele păduri, provocînd un efect egal cu o defoliere.

Deoarece la ani secetoși, la primăveri calde și uscate (așa cum au fost lunile martie și aprilie 1961) și la înghețuri tîrzii ne putem aștepta și în viitor, înseamnă că există posibilitatea apariției factorilor climatici favorabili uscării stejarului.

3. Analiza condițiilor geomorfologice, pedologice și hidrologice a arătat că uscarea stejarului se manifestă în toate condițiile de relief (lunci, cîmpii înalte, cîmpii joase, versanți, cumpene înguste, cumpene late), dar cu intensitate mai mare în situațiile în care se accentuează anumite caractere nefavorabile ale solului, cum sînt cîmpiile joase și depresiunile închise care favorizează fenomenul de înmlăștinare și salinizare. Gorunul se usucă îndeosebi pe cumpene late, cu soluri podzolice, cu puternice fenomene de pseudogleizare. Pe versanții umbriți și pe soluri cu textură mai ușoară uscarea nu a avut loc sau a fost în proporții reduse.

Uscarea stejarului s-a manifestat pe majoritatea tipurilor genetice de sol în care cresc pădurile de stejar, predominînd pe solurile cu textură luto-argiloasă pînă la argiloasă, cu drenaj intern și extern întîrziat.

Solurile de terasă, de cîmpie înaltă și de cumpene late de podiș, cu un conținut ridicat de argilă, aproximativ trei luni de zile pe an (în intervalul 15 iulie — 15 octombrie) dispun de puțină apă cedabilă. În unii ani, conținutul de apă scade sub coeficientul de ofilire, cu 1—7%, în funcție de condițiile pedoclimatice.

În pădurile cu fenomene de uscare intensă a quercineelor din regiunea de cîmpie, din vestul și nord-vestul Transilvaniei, din lunca și de pe terasele Someșului și ale Mureșului și în parte în cele din cîmpia înaltă și terasele subcarpatice și mai puțin în lunca Oltului și Vlăsia, există un fenomen de inundare și înmlăștinare temporară și periodică a solului. Acest fenomen este mai puțin intens în cîmpia Someșului.

În majoritatea cazurilor, inundarea și înmlăștinarea se datorește precipitațiilor locale reținute în stratul superior al solului și la suprafața acestuia, din cauza unui strat argilos practic impermeabil situat la adîncime mică (25—75 cm) și din cauza formelor de teren depresionare, orizontale sau cu înclinare foarte mică, pe care apele se scurg încet sau nu se pot scurge. Deși în majoritatea pădurilor apa freatică este destul de aproape de suprafață, inundarea cu apă de revărsare și cu ape freatice nu are loc decît pe suprafețe mici și în puține cazuri.

Inundarea și înmlăștinarea temporară și periodică a solului modifică radical covorul vegetal, degradează în timp solul, reducîndu-i încet și sigur capacitatea de producție prin podzolire, pseudogleizare și alte fenomene de anaerobioză și astfel în condițiile de slăbire fiziologică provocată de defolieri contribuie la grăbirea uscării stejarului.

Prezența în aceleași condiții staționale și de arboret a unor porțiuni de pădure cu fenomene de uscare alături de alte suprafețe neuscate *dovedește că între condițiile geomorfologice, pedologice și hidrologice pe de o parte și uscarea stejarului din anii 1955—1960, pe de altă parte nu se poate stabili o legătură directă*. Pentru apariția uscării stejarului este necesar să apară alți factori din afară. Starea condițiilor geomorfologice, pedologice și hidrologice poate să grăbească sau să încetinească într-o oarecare măsură procesul de uscare, fără a avea însă rol determinant decît în cazuri cu totul speciale și pe suprafețe mici.

4. Uscarea s-a observat pe suprafețe mai mari în 33 tipuri de pădure și anume:

— gorunet cu floră de mull, gorunet de coastă cu graminee și *Luzula albida*, gorunet de platou cu sol greu, gorunet cu *Luzula albida*, gorunet de cumpănă înaltă;

— stejăret de platou cu sol greu, stejăret de cîmpie înaltă, stejăret de coastă și platouri din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, stejăret normal de terasă, stejăret de cîmpie de divagație, stejăret de terasă de productivitate inferioară, stejăret cu *Agrostis*, stejăret cu *Rhamnus frangula*, stejăret de rovină;

— goruneto-stejăret de terasă, goruneto-stejăret de productivitate mijlocie, goruneto-stejăret de platou cu sol greu, goruneto-ceret de productivitate superioară;

— amestec normal de gorunet cu gîrniță și cer, amestec cu stejar pedunculat, gorun, cer și gîrniță, amestec de stejar pedunculat și brumăriu cu cer și gîrniță, amestec normal de stejar pedunculat și brumăriu;

— șleau normal de cîmpie, șleau de cîmpie de productivitate mijlocie, șleau de terasă de productivitate inferioară, stejăreto-șleau normal de cîmpie, stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate mijlocie, stejăreto-șleau de terasă, stejăreto-șleau de depresiune, șleau normal de luncă din regiunea de cîmpie, stejăreto-șleau de luncă, șleao-ceret de cîmpie.

Stejarul pedunculat s-a uscat în diferite intensități în majoritatea tipurilor de pădure. Gorunul s-a uscat într-o proporție mică și îndeosebi în tipurile de pădure în care se amestecă cu stejarul pedunculat. Cerul și gîrnița nu s-au uscat decît sporadic.

Nu s-a putut stabili în toate cazurile o legătură între intensitatea uscării stejarului și tipul de pădure.

În ceea ce privește tendința de succesiune, în arboretele amestecate de stejar pedunculat cu gorun, se constată că gorunul se regenerează cu mai multă ușurință și de obicei cucerește locul stejarului. Astfel, dacă majoritatea arboretelor bătrîne sînt constituite din stejar pedunculat sau cu predominarea acestuia, în cele tinere predomină gorunul. În șleauri se constată o înlocuire a stejarului pedunculat în special cu teiul, uneori cu frasinul și o dispariție în masă a ulmului. După uscarea stejarului în șleauri cresc luxuriant arțarul tătărăsc, jugastrul și arbuștii, iar în stejăretele pure se dezvoltă puternic covorul erbaceu.

În general se constată o mișcare treptată a proporției stejarului pedunculat, iar în unele cazuri o dispariție a acestuia în special la sud de Carpați. În stejăretele din nord-vestul țării stejarul pedunculat se menține ca singura specie capabilă să dea producție mulțumitoare, dacă nu este eliminat cu ocazia regenerării naturale de către arbuști și specii de ajutor (arțar, jugastru).

5. Cercetările asupra sistemului de specii de înrădăcinare la exemplarele de stejar pedunculat, gorun, cer, gîrniță și tei, cu diferite grade de uscare pe de o parte, și exemplarele fără uscare pe de altă parte au arătat că *nu există deosebiri în ceea ce privește forma și structura sistemului de înrădăcinare între exemplarele uscate și cele neuscate.*

Există oarecare deosebiri legate de dezvoltarea rădăcinilor și anume: exemplarele cu diferite grade de uscare au în general mai puține rădăcini și adîncime de pătrundere mai mică. Nu s-a putut preciza măsura în care aceste deosebiri au influențat asupra uscării aeriene.

Între rădăcinile arborilor din arboretele cu fenomene de uscare intensă există numeroase concreșteri prin care se realizează schimburi de substanțe minerale și apă.

Sistemul de înrădăcinare al exemplarelor provenite din lăstari se deosebește cantitativ și calitativ de al exemplarelor provenite din sămînță, avînd o formă, structură și dezvoltare nesatisfăcătoare pentru îndeplinirea funcțiilor vitale la nivelul activității potențiale a părților aeriene. Cu cît diametrul tulpinii mamă, la tăiere, este mai mare, cu atît sistemul de înrădăcinare ce se formează în urma lăstăririi este mai nesatisfăcător.

Sistemul de înrădăcinare al exemplarelor de stejar pedunculat, gorun, gîrniță și tei provenite din sămînță, în tipurile de pădure cu fenomene de uscare (cercetate), se încadrează în același tip de înrădăcinare mijlociu profund, cu raza medie de răspîndire orizontală a rădăcinilor mai mare decît adîncimea de pătrundere care folosește în mod intensiv orizontul A și în măsură mult mai mică orizontul B. Compacitatea și impermeabilitatea orizontului B ca factor limitativ dominant în arboretele cu fenomene de uscare au determinat ca rezultantă același tip de înrădăcinare indiferent de stațiune și specie, celelalte caractere rămînînd particulare sau specifice unei anumite specii sau stațiuni (bogăția în rădăcini subțiri la tei și cer, pătrunderea rădăcinilor fine în adîncime mai mare la gîrniță, cantitatea mai mare de rădăcini în stațiuni uscate).

Fenomenul de uscare al quercineelor începe de la tulpină, deci vine de sus în jos și este succedat de uscarea rădăcinilor, între uscarea tulpinii și rădăcinii existînd un decalaj practic important.

6. Între intensitatea uscării, diametru, mărimea coroanei și poziția în arboret a arborilor există o strînsă legătură. La arborii cu diametrul și coroana mare și la cei aflați în etajul superior predominant și dominant, proporția de arbori uscați în aceleași condiții staționale este mai mică. Uscarea în plafonul superior al arboretelor s-a manifestat îndeosebi la arborii codominanți și la cei cu coroană mai redusă ca volum de frunziș (au fost afectați de uscare avansată și totală arborii care aveau coroane mai mici de 3 m diametrul proiecției, la vîrste între 70 și

80 ani — pădurile Lucieni, Reşca — respectiv 5 m la vîrste mai mari de 100 ani — pădurile Bărboşi, Doineagu).

În condiţii comparabile, sporul de creşteri în diametru, datorat mărimii coroanei, poate ajunge pînă la 20%. Arborii cu coroane mai mari de 6 m diametrul proiecţiei din pădurile Bărboşi şi Doineagu şi respectiv 4 m la Lucieni şi Reşca, arbori fără uscare sau cu un slab început de uscare au fost, în general, afectaţi, sub raportul creşterilor, în mai mică măsură de atacurile omizilor defoliatoare şi de anii de secetă excesivă. Uscarea apare totuşi, într-o proporţie mai redusă, şi la arborii bine dezvoltaţi, cu coroane mari, şi ca atare fenomenul nu poate fi atribuit procesului natural de eliminare sau lipsei operaţiilor culturale.

Aplicarea operaţiilor culturale ar fi redus însă mult numărul de arbori uscaţi mai ales în cazul uscărilor lente.

7. Între uscare şi apariţia crăcilor lacome nu se poate stabili o legătură directă. Se usucă atît arborii coronaţi cît şi cei necoronaţi. În cazul uscărilor rapide adesea nu se găsesc pe arbori ramuri lacome. În cazul uscărilor lente, în majoritatea cazurilor, arborii îşi formează o a doua coroană.

8. Între consistenţa arboretelor şi intensitatea uscării există o strînsă legătură. Proporţia arborilor uscaţi este mult mai mare în arboretele rărite şi luminate decît în cele dese.

9. Între numărul de arbori uscaţi şi provenienţa arborilor pînă în jurul vîrstei de 60—80 ani nu se poate stabili o legătură. În cazul uscărilor rapide se usucă atît arborii din lăstari cît şi cei din sămînţă. În cazul uscărilor de tip lent, provenienţa din lăstari a arborilor favorizează însă uscarea la vîrste mai mari (peste 80 de ani) atît prin rărirea arboretelor cît şi datorită rezistenţei fiziologice mai mici a arborilor în urma defolierilor.

10. Uscarea quercineelor apare în arborete în vîrstă de peste 40 de ani şi este de obicei mai mare în arboretele în vîrste mai mari, peste 80--100 ani. În arboretele tinere, cu o mai mare vigoare de creştere, nu s-a semnalat fenomenul de uscare intensă.

★

Într-un articol următor se vor arăta şi alte constatări rezultate în urma cercetărilor efectuate, precum şi recomandările tehnice care urmează a se aplica în producţie.

Pescuitul electric în apele de munte

Ing. P. Decei

634.0.157

În ultimii ani, printre metodele folosite la pescuitul diferitelor specii de peşti a cîştigat din ce în ce mai mult teren îndeosebi în străinătate, metoda folosirii curentului electric ca sursă de aducere a peştilor în minciocul pescarului. Metoda este folosită atît în pescuitul sportiv, deşi nu are nimic sportiv în ea, cît mai ales în pescuitul industrial sau cel de cercetare.

Aplicabilitatea metodei are o scară largă, îndeosebi în sectorul apelor de munte, datorită condiţiilor hidrobiologice, fizicochimice şi de relief.

Ca sursă de curent sînt folosite generatoare cu benzină, care acţionează un dinam producător de curent continuu, cuplu denumit „agregat electric".

În afara agregatelor producătoare de curent continuu se mai utilizează şi acumulatoare cuplate cu aparate de impulsie. Curentul dat de acumulator este transformat la tensiunea necesară de un transformator şi introdus apoi în apă sub formă de impulsuri. Metoda are avantajul că reduce echipa de lucru, agregatul este uşor transportabil, consumă curent puţin şi nu are nevoie de cabluri lungi ca în primul caz. Se pare însă că nu a fost bine pusă la punct, întrucît utilizarea ei se face pe o scară foarte restrînsă şi cu efecte reduse.

În alte ţări se utilizează ca sursă reţeaua electrică de curent alternativ. Acesta este adus cu ajutorul unui transformator la tensiunea dorită şi utilizat sub formă de impulsuri cu ajutorul unui redresor uscat. Folosirea curentului alternativ este însă periculoasă pentru manipulanţi iar peştilor le produce răni interne sau îi electrocutează. Din această cauză curentul alternativ se utilizează numai la pescuitul industrial, la eliminarea unor specii dăunătoare din anumite porțiuni de apă sau la valorificarea totală a peștelui dintr-un bazin oarecare. Se cere însă foarte multă precauțiune și deosebite cunoștințe de electrotehnică. În apele noastre de munte, utilizarea curentului alternativ este interzisă.

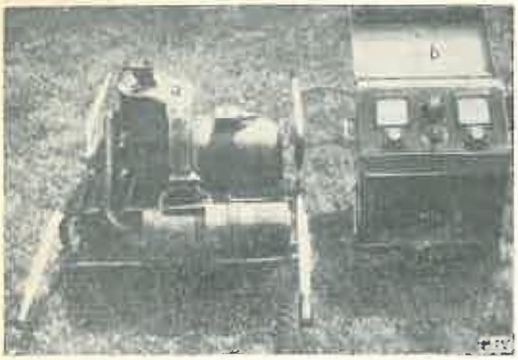


Fig. 1 a și b: Agregat electric de pescuit, de fabricație americană.
Foto: P. Decei

1. Generalități. Metoda se bazează pe transmiterea unui flux de curent electric între doi poli avînd ca cîmp de propagare un corp relativ slab conducător de electricitate: apa.

Se utilizează curentul continuu, întrucît acesta are proprietatea de a conduce peștii în sensul de curgere a lui de la polul negativ spre cel pozitiv. Racordul de la care pleacă curentul reprezintă polul negativ (catod), iar cel la care se întoarce reprezintă polul pozitiv (anod). Cu cît tensiunea, adică forța produsă de sursa de curent măsurată în volți, va fi mai înaltă cu atît va fi mai mult curent și cu cît rezistența apei exprimate în ohmi este mai mare, cu atît va fi curent mai puțin.

La aceeași rezistență, cu cît crește tensiunea, crește și intensitatea curentului, care variază de la zecimi de amper pînă la peste 20 amperi. În cazul în care rezistența se dublează, intensitatea scade la jumătate, la aceeași tensiune.

Tensiunea necesară efectuării pescuitului electric este între 200 și 400 volți. Rezistența este în funcție de forma obiectului, fiind proporțională cu lungimea acestuia (la lungime dublă — rezistență dublă) și invers proporțională cu secțiunea transversală. Rezistența apei variază de la 10 ohmi pînă la mii de ohmi, în funcție de o serie întreagă de factori, care se vor arăta ulterior.

2. Descrierea agregatului. Agregatele existente în țara noastră sînt formate din trei piese și anume:

a) generatorul de benzină, format dintr-un motor cu explozie în doi timpi, răcit cu aer, cuplat cu un dinam de curent continuu de 2,5 kW și 3 300 rot/min (fig. 1 a); intensitatea curentului poate fi pînă la 8—10 amperi;

b) aparatul de cablu și înregistrare electrică (fig. 1 b), care se cuplează la dinam, avînd două cabluri de curent: unul pentru polul negativ lung de circa 50 m și altul pentru polul pozitiv lung de 100 m;

c) electrodul de prindere, format dintr-un tub de oțel izolat, terminat la un cap cu o paletă (grilă) construită dintr-un material cu rezistență minimă la curent; electrodul de prindere se fixează la cablul care reprezintă polul pozitiv (+) al curentului.

3. Modul de utilizare. Agregatul se transportă cu ajutorul brațelor targă pînă la marginea apei, la circa 75 m depărtare de punctul în care se începe pescuitul. Polul negativ (placa de tablă) se introduce în apă, în imediata apropiere a agregatului, așezîndu-se pe ea o piatră spre a nu fi luată de curent.

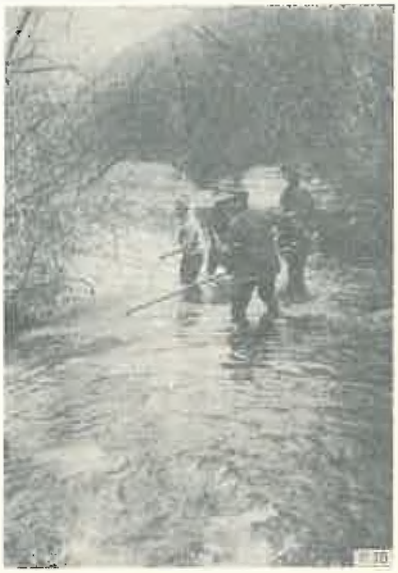


Fig. 2. Pescuit în Valea Finișului. Echipa completă.
Foto: P. Decei

Se desfășoară apoi cablul conducător (polul +) de pe bobină pînă în punctul de unde începe pescuitul. Aici se montează, prin mufa din cap, la paletă Din echipa de lucrători, unul lucrează la paletă, unul sau doi la mincioc, unul cu găleata de parcat peștii și unul la purtarea sau recuperarea cablului pe măsură ce pescuitul se apropie de agregat sau respectiv se depărtează de acesta (fig. 2). Se reglează tensiunea la 200—250 volți, în funcție de conductibilitatea apei, verificîndu-se pe aparatul electric dacă există curent și dacă acționează. Acest lucru se observă după oscilațiile acelor de înregistrare și în special cel al ampermetrului, care trebuie să fie detașat de punctul 0.

În cazul cînd acul ampermetrului rămîne la 0, cînd paleta a fost introdusă în apă, chiar dacă voltmetrul indică existența curentului, trebuie presupusă o defecțiune pe circuit și deci se trece la verificarea acestuia. De altfel acest lucru se observă și după faptul că la introducerea paletei în apă peștii fug în toate direcțiile. Verificarea existenței curentului pe circuit se face prin apropierea paletei (+) de rama metalică a minciocului introdus jumătate în apă. Producerea unor scîntei, a căror intensitate variază în funcție de conductibilitatea apei, indică existența curentului.

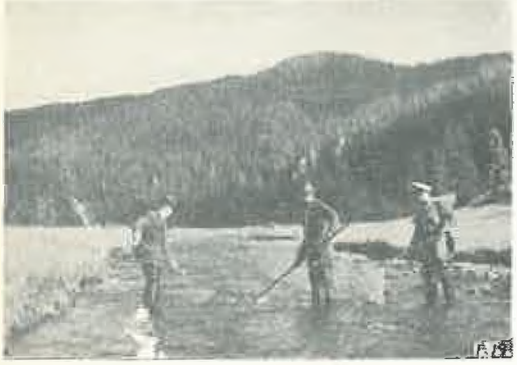


Fig. 3. Pescuitul se efectuează din aval spre amonte. Pescuit în valea Frumoasei — Sebeș.
Foto : P. Decei

La introducerea paletei în apă și respectiv la stabilirea fluxului de curent între polul negativ și paletă (polul pozitiv) peștii aflați în apropierea acesteia (1—2 m) sînt atrași de curent spre paletă datorită unei galvanotaxii care se produce în corpul lor.

Lucrătorii purtători de mincioace se vor afla tot timpul în preajma paletei, unul în stînga și altul în dreapta lucrătorului cu paleta, pentru a scoate din apă peștii și pentru a-i trece în găleata cu apă. Cel care mînuiește paleta va avea grijă ca partea superioară a mînerului unde se face legătura cu cablul să nu intre în apă, întrucît stratul de apă ce intră în mufa de legătură devine izolator și produce o încălzire puternică a cablului electic, uneori producînd topirea acestuia.

Peștii atrași de anod (+) se vor scoate cu minciocul înainte de a atinge paleta, spre a nu fi curentați prea tare. Se va avea grijă ca la apropierea de polul minus să nu se atingă paleta de acesta, întrucît se poate produce scurtcircuit. Cel care poartă găleata cu pești o va ține tot timpul afară din apă, întrucît altfel, în apropierea paletei, peștii pot fi omorîți de curent. Peștii din găleată se introduc apoi într-un butoi așezat în apă sau, dacă e posibil, în mijlocul de transport.

Pescuitul se face din aval spre amonte (fig. 3) în sensul invers de curgere, întrucît peștii fug în susul apei, iar apa ce se tulbură cu ocazia pescuitului rămîne în spatele echipei.

În general, la pescuitul electric este suficientă, pentru ca peștele să fie atras de curent, o tensiune în jur de 200 volți și un amperaj de 1—1,5 amperi.

4. Factorii care influențează pescuitul electric. Propagarea curentului și respectiv efectul lui asupra peștilor nu este același în toate apele de munte și în toate situațiile. Pentru o orientare corectă și o utilizare normală a agregatului se redau principalii factori care influențează pescuitul electric.

a) Conductibilitatea apei constituie factorul primordial de care depinde reușita unui pescuit, întrucît cu cît ea este mai mare, cu atît rezistența apei la curent este mai mică și deci curentul se propagă mai ușor.

Conductibilitatea apei depinde la rîndul ei de o serie de factori, fiind cu atît mai mare cu cît aceasta izvorăște și curge pe soluri bune conducătoare de căldură cum sînt solurile calcaroase sau cele bogate în săruri minerale. În aceste ape rezistibilitatea este cuprinsă între 500 și 10 000 ohmi/cm^3. În această categorie intră apele din Apuseni și din restul masivelor calcaroase, cu mici excepții.

Spre deosebire de aceste masive, cele granitice și silicioase dau ape care sînt rezistente la electricitate, rezistibilitatea atingînd 10 000—40 000 ohmi/cm^3. Din categoria acestor ape fac parte văile din masivele Făgăraș Retezat etc.

Cu cît temperatura apei este mai mare (vara) cu atît conductibilitatea apei este mai bună. Ea influențează și asupra receptivității peștelui la curent. De asemenea, cu cît apa a parcurs un drum mai lung de la izvor, îmbogățindu-se în substanțe solubile cu atît conductibilitatea este mai mare. Este deci mai mică în pîraiele de munte și mai mare în rîurile de munte.

Conductibilitatea apei este mai mică în timpul puhoaielor sau a topirilor de zăpezi întrucît, deși este tulbure și conține particule de sol în suspensie, apa de ploaie și cea de zăpadă se apropie de compoziția apei distilate, care este rea conducătoare de electricitate.

b) Forma albiei și prezența adăposturilor influențează într-o oarecare măsură conductibilitatea, dar mai ales receptivitatea peștelui și îndeosebi rezultatul pescuitului. Cu cît o albie este mai îngustă cu atît raza de acțiune a polului pozitiv este mai largă, iar curentul mai puternic. De asemenea, cu cît apa este mai puțin adîncă, efectul curentului este mai mare. Într-o apă care depășește adîncimea de 1,5 m, efectul curentului este mai slab, peștele ieșind repede din zona de atracție.

Existența locurilor de adăpost mărește eficacitatea pescuitului, peștii retrași în aceste locuri fiind ușor atrași de curent cînd paleta trece prin apropiere, chiar dacă apa este adîncă. În aceeași apă cu același număr de pești însă fără adăposturi, peștii vor simți mereu influența curentului și vor ieși din cîmpul eficace al acestuia.

c) Curentul apei influențează negativ pescuitul electric. Cu cît apa este mai lină, cu atît efectul curentului este mai mare. Peștii aflați în curentul apei (mai mare de 2 m/s) scapă deseori, întrucît sub impulsia primei unde electrice caută să fugă și ajutați de curentul apei, care reduce puterea de propagare, ies din fluxul electric.

d) Conținutul în oxigen dizolvat al apei influențează negativ puterea de atracție a curentului. Cu cît apa conține oxigen dizolvat mai mult, cu atît curentul se propagă mai greu. Aflat la saturație, îndeosebi la cascade, influența curentului, datorită numeroaselor bule de aer, este aproape nulă.

e) Forma și mărimea polilor aparatului influențează modul de propagare a curentului. Cei doi poli trebuie construiți dintr-un material cît mai bun conducător de electricitate (viplă) și să aibă secțiuni astfel calculate încît să opună rezistență cît mai mică în calea propagării curentului. În general, polul negativ are o lungime variabilă, aceasta, reglîndu-se în funcție de conductibilitatea apei. Un lanț de aramă sau cupru, care poate fi introdus parțial sau total în apă, este cel mai indicat. În lipsa lui și un colac de sîrmă face servicii foarte bune.

f) Specia și mărimea peștilor diferențiază modul de reacțiune la curent. Astfel, cu cît exemplarele dintr-o specie anumită sînt mai mari, cu atît opun o rezistență mai mare și deci primesc mai multă electricitate, aducîndu-le într-un timp foarte scurt (frînturi de secundă) în stare de galvanotaxie chiar dacă sînt la limita exterioară a cîmpului electric eficace. Exemplarele mici, primind mai puțin curent, sînt prinse numai dacă se află în imediata apropiere a polului prinzător (pozitiv); este vorba de exemplarele sub 10 cm. Aflați însă la o distanță de 1,5 m de paletă, peștii scapă ușor din cîmpul de atracție.

Dintre speciile apelor noastre de munte, în ordinea atracției lor de către curent, în urma experienței dobîndite se situează: lipanul, lostrița (de la mărimea de 50 cm în sus), păstrăvul curcubeu, păstrăvul indigen, scobarul, cleanul, zglăvoaca, moioaga, mihalțul și chișcarul.

5. *Măsuri de precauție ce trebuie avute în vedere în timpul lucrului.* Mînuirea acestui agregat electric cere cunoașterea unor noțiuni de electrotehnică generală. Pentru înlăturarea unor accidente, care pot surveni dintr-o neatenție sau proastă mînuire a agregatului electric, este necesară luarea unor măsuri de precauție și respectarea unor reguli elementare de lucru.

Astfel, nu se va porni motorul pînă nu va fi întrerupt curentul la aparatul electric. La începutul lucrului se va verifica dacă mînerul paletei este bine izolat și nu se va lucra cu cablul neizolat la paletă, contactul incidental al lui cu mîna putînd produce electrocutări.

Este bine să nu se utilizeze un curent cu o tensiune mai mare de 220 volți (aceasta poate fi reglată la aparatul de cablu).

Muncitorii care intră în apă trebuie să poarte obligatoriu cisme sau costume de cauciuc. Dacă în cisme a intrat apa, curentul se va face simțit și de către om. Acesta va sta în asemenea cazuri la o distanță minimă de 2 m de paletă. Este bine însă să nu se lucreze în apă cu cisme ude.

Nu trebuie pusă mîna pe paletă spre a încerca existența curentului, chiar dacă sîntem perfect uscați sau ieșiți afară din apă. În cazul în care unul dintre lucrători a alunecat și a căzut în apă, se scoate imediat paleta afară sau se întrerupe curentul de la întrerupătorul acesteia.

Nu se introduce mîna în apă pentru a prinde peștele. Pericolul curentării este cu atît mai mare cu cît sîntem mai aproape de paletă și cu cît acul ampermetrului indică un amperaj mai mare. Minciocele care servesc la scoaterea peștelui din apă se impune să aibă mînerul din lemn și nu din fier sau alt corp conducător de electricitate.

Polul negativ, în timpul funcționării agregatului, se poate muta numai după darea la 0 a comutatorului de pe aparatul de cablu. De asemenea, la pescuitul electric nu se vor utiliza alte surse de electricitate decît cele date de agregat. Curentul alternativ omoară de cele mai multe ori peștele și poate produce accidente foarte grave și pentru cei care îl mînuiesc.

La trecerea paletei dintr-o porțiune pescuită în alta nepescuită fără să fie nevoie de oprirea motorașului, trebuie să se întrerupă curentul de la aparatul electric și nu de la comutatorul paletei.

Motorul nu se transportă niciodată în turație.

6. *Utilizarea agregatului electric în țara noastră.* Din cele arătate și experimentările făcute a rezultat utilitatea folosirii agregatului electric în apele de munte, utilitatea concretizată sub următoarele aspecte:

a) În numeroase situații, zona lipanului din apele de munte și parțial cea a păstrăvului a fost invadată de pești albi, care cu timpul duc la dispariția sau la restrîngerea ariei de dezvoltare a acestor specii. Cu ajutorul a două agregate utilizate sincron, în apele mari cum e Bistrița Moldovei, Vișeul ș.a. se vor curăți de peștii albi zonele salmonizilor.

b) Pescuitul reproducătorilor necesari realizării planului anual de icre se face în condiții optime cu agregatul electric. Peștii nu sînt vătămați ca în cazul prinderii cu alte metode sau mijloace; se prind într-un timp foarte scurt și fără a se comite abuzuri, acțiunea putînd fi ușor supravegheată. Pescuitul reproducătorilor se face cu ușurință și în timpul boiștei, putîndu-se face recoltarea icrelor pe malul rîului și apoi eliberarea reproducătorilor în rîu (cazul lostriței).

c) Prinderea peștilor și transferarea lor în alte bazine în cazul în care un fond de pescuit este amenințat cu poluarea, distrugerea peștilor prin plutire etc. În lacul Bicaz această operație are loc cu ocazia scăderii nivelului lacului și rămînerii peștilor în gropi, fiind amenințați să moară prin asfixie.

d) Prinderea peștilor adulți dintr-un trunchi de fond și popularea aceluiași fond în locuri lipsite de populație piscicolă.

e) Efectuarea unor sondaje pentru stabilirea efectivului piscicol, în vederea completării repopulărilor sau a evaluării unor pagube făcute de calamități.

f) Scoaterea puieților introduși în locuri de deversare, care pe anumite porțiuni nu pot fi evacuate de apă.

g) În unele păstrăvării (Răcătău, Ceahlău), agregatul electric se utilizează la scoaterea cantităților de păstrăvi necesare consumului, cînd nu se valorifică întreaga cantitate din bazin.

Rezultă că folosirea agregatelor electrice la pescuit în apele de munte poate aduce reale foloase în ridicarea productivității piscicole în anumite situații.

Cu toate că pescuitul electric se utilizează de scurt timp în țara noastră, au fost întreprinse totuși o serie de acțiuni, ale căror rezultate au dovedit pe deplin superioritatea metodei.

Astfel, cu ocazia construirii drumului forestier Remeți-Stîna de Vale, fauna piscicolă — amenințată atît de derocări cît și de braconajul practic de neînlăturat în asemenea ocazii — a fost pescuită în mare parte și parcată în bazinele păstrăvăriei Stîna de Vale. Au fost prinși reproducători pentru o serie de păstrăvării cum sînt : Ceahlău, Finiș, Făina, Răcătău, Dejani etc. De asemenea, au fost curățite de specii invadatoare zonele păstrăvului dintr-o serie de fonduri de pescuit ca : Valea Iadului, Valea Aleului, Valea Finișului, Valea Posegii, Valea Runcului etc. În rîul Bistrița acțiunea continuă.

Pentru creșterea puieților de păstrăv necesari populării anuale a lacului Bicaz, pîrîul Schit se pescuiește integral în fiecare primăvară cu ajutorul agregatului electric, iar peștii se introduc în lac. În pîrîu, după pescuire, se introduc puieți produși în păstrăvăria Ceahlău.

La păstrăvăriile în care se cresc artificial puieți de lostriță (Răcătău și Ceahlău) se prinde, cu ajutorul agregatelor electrice, hrană vie (peștișori) necesară unei hrăniri corespunzătoare a acestora.

Extinderea utilizării agregatului electric pe o scară mai mare va avea desigur urmări din cele mai bune. Se impune însă ca această metodă să fie utilizată numai de oameni conștiincioși și numai în scopul îmbunătățirii situației existente sau pentru ajutorarea muncii gospodarilor salmonicoli.

Rezultate tehnico-economice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare la I. F. Cîmpina

Ing. *N. COSTACHE*

634.0.37:634.0.66

În anii de democrație populară, progresul științei și tehnicii înaintate în plină ascensiune a creat mașini din ce în ce mai perfecționate, care au schimbat complet atît caracterul muncilor forestiere cît și metodele de lucru în pădure. Acest fapt asigură mecanizarea aproape completă a tuturor operațiilor proceselor tehnologice de recoltat, scos-apropiat și manipulare în depozit.

În articolul de față mi-am propus să prezint rezultatele tehnico-economice obținute de Întreprinderea forestieră Cîmpina în perioada 1960 — 30 iunie 1965, ca urmare a mecanizării lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare. I. F. Cîmpina exploatează arboretele din bazinul rîului Doftana pe o suprafață de circa 25 000 ha, la o altitudine de 450—1 400 m, esența principală fiind fagul, care reprezintă peste 90% din volumul ce se exploatează.

Transportul materialului lemnos de la parchete la depozitul final Telega se execută pe calea ferată forestieră construită pe Valea Doftanei și afluenții săi.

Întreprinderea s-a străduit an de an să rezolve lipsa brațelor de muncă prin extinderea mecanizării exploatărilor, lucru ce a fost realizat cu sprijinul DREF-Ploiești și al Ministerului Economiei Forestiere. S-au organizat cursuri de calificare de scurtă durată cu scoaterea din producție, calificînd muncitorii în meseriile de mecanici de ferăstraie și funiculare, troliști, tractoriști etc., atît pentru nevoile proprii cît și pentru alte întreprinderi forestiere. Astfel, pînă la 30 iunie 1965 am calificat un număr de 227 mecanizatori, care asigură necesarul de cadre pentru toate utilajele de care dispunem.

În cadrul I.F.-Cîmpina s-au experimentat o serie de mecanisme de diverse fabricații, fiind printre primele întreprinderi din sectorul forestier dotate cu mecanisme. Din anul 1952, cînd s-a constituit IEMIL-Telega, pînă în anul 1959 la I.F.-Cîmpina s-au experimentat o serie de mecanisme ca: ferăstraie mecanice de diverse fabricații (electrice și cu combustie internă), funiculare pasagere (Wyssen, TU-1500, Bako), funicularul semipermanent Mîneciu, tractoare KD-35, Universal UTB, despicătoare mecanice, tractorul cu troliu, încărcătoare mecanice și altele.

Începuturile au fost anevoioase, dar printr-o muncă susținută de educare, prin cursurile de calificare și ridicare a calificării, rezultatele bune n-au fost mult așteptate.

Mergînd pe linia mecanizării și extinderii acesteia, ca urmare a sarcinilor stabilite de directivele celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R., indicii de mecanizare au crescut an de an, reușind încă din anul 1964 să depășim sarcinile stabilite de Directivele Congresului la dobodît-secționat și la scos-apropiat, iar la sfîrșitul semestrului I/1965 am depășit sarcina stabilită de Directivele Congresului la încărcat mecanic.

Pentru elucidarea celor afirmate am întocmit graficul din figura 1, de unde se poate constata dinamica de extindere a mecanizării la recoltare, scos-apropiat și încărcat pe perioada 1960—30.VI.1965.

Din grafic rezultă că la operația de recoltare s-a înregistrat o scădere în anul 1963 față de 1962, după care în anul 1964 crește la 69% față de total operat, indici care se mențin și pe semestrul I din 1965, rezolvîndu-se prin aceasta problema lipsei de muncitori la doborît-secționat, înlăturîndu-se și fluctuația de muncitori și cheltuielile de transport ocazionate de angajarea muncitorilor străini de localitate și o dată cu aceasta s-au îndepărtat tendințele muncitorilor de declasarea masivă a lemnului de lucru în lemn de foc.

La operațiunea de scos-apropiat mecanic, de la un indice de mecanizare de 50%, obținut în anul 1960, am realizat pe semestrul I din 1965 un indice de 60%, atingîndu-se sarcinile stabilite de Congresul al VIII-lea al P.C.R. încă din anul 1964. Prin extinderea mecanizării lucrărilor de scos-apropiat, am eliminat atelajele particulare în proporție de 52%.

La operațiunea de încărcat mecanic, în anul 1960 nu am avut nici o realizare și începînd din anul 1961 ne-am îndreptat atenția în mod deosebit asupra acestui indicator și așa cum se vede din figura 1 am înregistrat progrese an de an, realizînd la sfîrșitul semestrului I din 1965 un indice de mecanizare la încărcat de 63% față de total operat. Mecanizarea acestei operațiuni a condus la eliminarea construcției de rămpi de încărcare de la parchete, s-a ușurat în mod considerabil efortul fizic depus de muncitori și a crescut productivitatea muncii. La operațiunea de încărcat, colectivul nostru de ingineri, tehnicieni și fruntași în producție s-au străduit să găsească și alte instalații de încărcat mecanic în afară de cele utilizate la alte întreprinderi. În acest sens se poate exemplifica adaptarea tractorului cu troliu la încărcat bușteni în vagoane cff direct de pe teren, aceasta făcînd obiectul unei inovații.

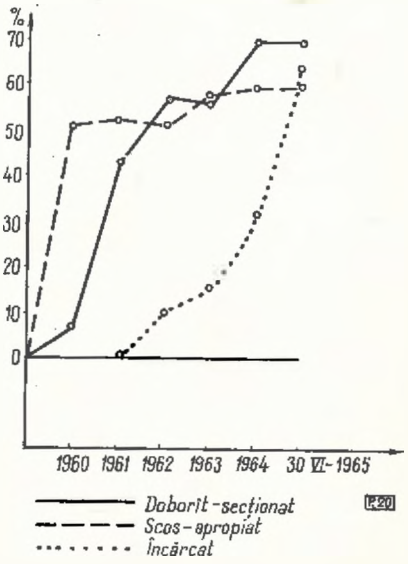


Fig. 1. Graficul indicilor de mecanizare 1960 — 30 iunie 1965.

Prin adaptarea tractorului cu troliu la încărcat am rezolvat problema încărcatului de la parchete în sensul că tractorul cu troliu folosit la tras execută și încărcatul în vagoane cff. Tractoarele cu troliu pot fi utilizate economic la încărcatul lemnelor în vagoane cff și acolo unde materialul lemnos a fost apropiat cu funicularele de tip Wyssen, în sensul că pînă la introducerea la încărcare a vagoanelor, acesta execută operațiunea de manipulare a buștenilor, după care trece la încărcatul propriu-zis.

Introducerea încărcătoarelor mecanice IMB și chiar extinderea lor este condiționată de surse de energie electrică pentru acționare;

în schimb, prin utilizarea tractorului cu troliu la încărcat se elimină această necesitate şi astfel poate fi extins la toate parchetele.

La unele parchete cu volum mare de încărcat, în depozitele primare, s-au construit macarale de tip Kabelkran, care rezolvă probleme complexe ca : descărcatul din remorcile tractorului, apropiatul la rampa de încărcare, manipularea pentru sortare şi încărcatul în vagoane cff.

În depozitul final al întreprinderii, unde se manipulează anual peste 20 000 m^3 lemn rotund, s-a construit de asemenea o instalaţie Kabelkran, care execută operaţiunea de descărcat din vagoane cff, manipulare pentru sortare pe calităţi şi încărcarea în vagoane C.F.R. Instalaţia de tip Kabelkran s-a introdus şi la depozitul de buşteni din fabrica de cherestea Telega, care rezolvă cu succes descărcarea vagoanelor cff şi în mod special manipularea buştenilor pentru sortarea pe clase de calitate şi diametre. Tot la depozitul de buşteni de la U.I.L.-Telega s-au construit şi alte tipuri de descărcătoare pentru buşteni, acţionate cu palane, creaţie proprie a lucrătorilor noştri şi în acest fel la întreaga cantitate de peste 55 000 m^3 buşteni ce intră în depozit anual, descărcarea se face complet mecanizat.

Prin mecanizarea exploatărilor, unul din avantajele principale este creşterea productivităţii muncii şi îmbunătăţirea salariului mediu.

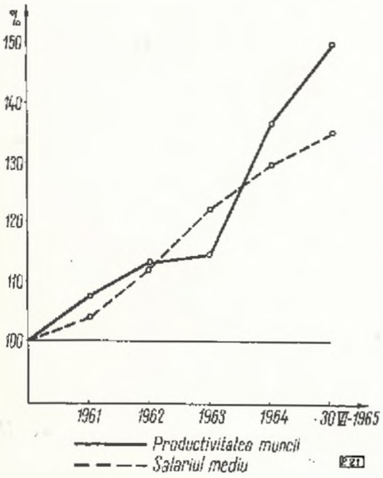


Fig. 2. Dinamica creşterii productivităţii muncii şi a salariului mediu.

În graficul din figura 2 am arătat dinamica de creştere a productivităţii muncii şi salariul mediu.

Din grafic reiese că faţă de realizările anului 1960 productivitatea muncii la 30 iunie 1965 a atins un indice de creştere de 49%, realizîndu-se astfel prevederile Directivelor celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R., iar salariul mediu pe aceeaşi perioadă a crescut cu 34% ; cu excepţia anului 1963, cînd din cauza unor lucrări de refacere a instalaţiilor avariate de agenţi naturali şi care n-au întrunit condiţiile de finanţare din fonduri speciale, nu s-a realizat productivitatea muncii planificate prin depăşirea numărului mediu de salariaţi. În restul anilor s-a obţinut corelaţia justă şi satisfăcătoare între productivitatea muncii şi salariul mediu.

Odată cu introducerea şi extinderea mecanizării, s-au perfecţionat şi metodele de muncă din exploatări, organizînd lucrul în brigăzi cu plata în acord global pe toate cele trei procese tehnologice. La 30.VI.1965, din totalul muncitorilor din exploatare, 87% erau organizaţi în brigăzi cu plata în acord global. Prin această nouă formă de muncă n-au întîrziat să se arate rezultatele tehnico-economice pozitive. S-a asigurat ritmicitatea realizării planului de producţie lună de lună şi s-au permanentizat an de an muncitorii din exploatări. Aşa cum se vede în figura 3, dacă în anul 1960 numărul muncitorilor permanenţi reprezintă 38%, la 30.VI.1965 acesta reprezintă 81%. Tot în figura 3 se vede şi creşterea numărului de mecanizatori faţă de totalul muncitorilor din exploatări. Astfel, în 1960 reprezentau 7,3%, iar la 30 iunie 1965 reprezentau 37% din totalul muncitorilor.

Prin mecanizarea exploatărilor forestiere se reduce ciclul de producţie, obţinîndu-se o accelerare a vitezei de rotaţie a fondurilor circulante.

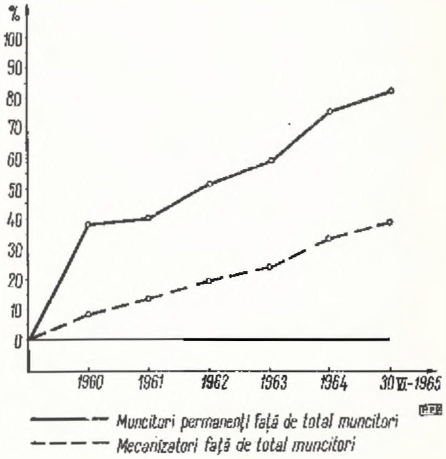


Fig. 3. Dinamica permanentizării cadrelor şi creşterii numărului de mecanizatori.

Ca urmare a extinderii mecanizării exploatărilor an de an, aşa cum se arată în graficul din figura 1, reducerea ciclului de producţie a marcat progrese importante.

În figura 4 se reprezintă dinamica de rotaţie a fondurilor circulante.

Din grafic se vede descreşterea continuă a numărului de zile, respectiv accelerarea vitezei de rotaţie. În anul 1960, viteza de roție a fost de 163 zile, iar la 30 iunie 1965 a ajuns la 65 zile. Dinamica vitezei de rotație prezentată arată că pe măsura extinderii mecanizării ciclul de producție s-a redus și prin

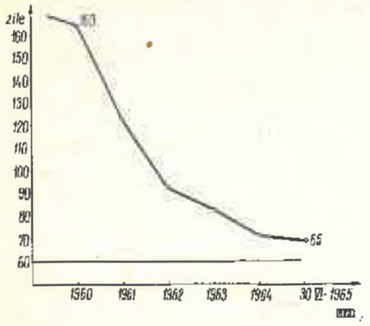


Fig. 4. Dinamica reducerii ciclului de producție și creșterea vitezei de rotație.

aceasta produsele au intrat în circuitul economic într-un timp mai scurt.

Paralel cu introducerea și extinderea mecanizării exploatărilor forestiere, preocuparea cadrelor noastre a fost să găsească și cea mai corespunzătoare tehnologie de exploatare, astfel încît să obținem indici superiori de utili-

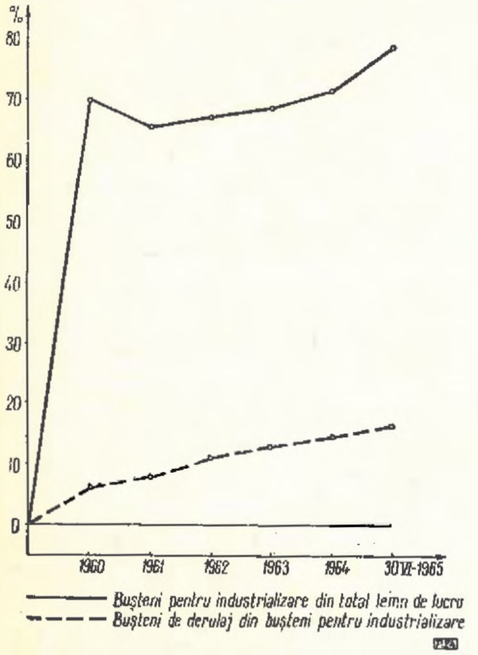


Fig. 5. Dinamica îmbunătățirii exploatării masei lemnoase.

zare a masei lemnoase. În cazul nostru am aplicat tehnologia de exploatare a fagului în trunchiuri, iar la sortarea masei lemnoase la depozitul intermediar ne-am axat să obținem indici cît mai ridicați la bușteni pentru industrializare și bușteni de derulaj.

În graficul din figura 5 se prezintă dinamica îmbunătățirii exploatării masei lemnoase, exprimate prin indici de bușteni pentru industrializare și de derulaj, de unde rezultă că buștenii pentru industrializare au crescut de la 70% în anul 1960, la 78% pe semestrul I/1965.

Indicele de bușteni pentru derulaj din bușteni pentru industrializare a fost în 1960 de 6,2% și a crescut an de an ajungînd la 30 iunie 1965 la 15%.

Pe măsura extinderii mecanizării operațiunilor de colectare s-a eliminat deprecierea buștenilor prin crăpare și așchiere. De aci concluzia că prin mecanizarea operațiunilor de colectare se îmbunătățește calitatea exploatării masei lemnoase și efectul economic se oglindește în rentabilitatea întreprinderii.

Prin mecanizarea lucrărilor de recoltare și colectare, pe lîngă îmbunătățirea exploatării masei lemnoase, reducerea efortului fizic și alte rezultate economice, se obține reducerea pierderilor la manipularea masei lemnoase exploatate. La recoltare se reduce pierderea masei lemnoase în cioate în sensul că se creează posibilitatea aplicării tăierii arborilor cît mai de la suprafața solului. La colectare se reduc pierderile de manipulare, se elimină degradarea solului și se reduce în mod simțitor consumul de material lemnos în instalațiile de scos-apropiat ca jilipuri, cușcae, drumuri podite și altele.

La încărcat mecanic se reduce efortul fizic și se înlătură consumul de material lemnos în construirea de rampe de încărcare, operațiunea de încărcare executîndu-se direct de pe teren.

La I.F.-Cîmpina, în anul 1961 pierderile de manipulare au reprezentat 2,7% din masa lemnoasă exploatată și pe măsura extinderii mecanizării acesteia pierderile s-au redus an de an, ajungînd ca în anul 1964 să reprezinte doar 1,92 din masa lemnoasă.

Este cunoscută situația că înainte de introducerea mecanizării în exploatările forestiere, colectarea lemnului pînă la mijlocul de transport se executa prin corhănire liberă, pe jilipuri, canale, atelaje, țapina etc. Aceste mijloace se folosesc și astăzi, dar într-o măsură mult redusă. Colectînd materialul lemnos cu funicularele pasagere și tractoarele, este evident că pierderile prin frecare, lovire, crăpare etc. sînt în mare majoritate înlăturate. Prin corhănirea lemnului despicat pe jilipuri și canale de apă, care în majoritate erau construite pe firul văilor, din diverse cauze lemnul cădea de pe instalație, era acoperit de zăpadă, iar primăvara cînd se topea fiind antrenată și de ploi se forma un puhoi care distrugea tot ce găsea în cale (podețe, poduri, șosele, căi ferate).

Înlocuind aceste mijloace vechi de scoatere, s-au redus simțitor pierderile de manipulare, (Vezi figura 6).

Reducerea pierderilor de manipulare a făcut posibilă reducerea volumului de exploatat, reușind ca dintr-un volum redus de masă lemnoasă să se obţină aceleaşi cantităţi de lemn de lucru.

Rezultatele tehnice obţinute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare şi încărcare se oglindesc în final în rezultatele economice obţinute de întreprindere.

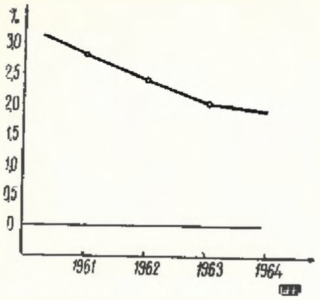


Fig. 6. Dinamica reducerii pierderilor de manipulare în exploatări în procente faţă de total exploatat.

În figura 7 se prezintă preţul de cost la recoltat cu ferăstraie mecanice şi la colectare cu funiculare pasagere Wyssen şi semipermanente Mîneciu.

Din figura 7 se desprinde :

1) La doborît-secţional cu ferăstraie mecanice se obţine o scădere a preţului de cost pe unitatea de produs pînă în anul 1962, după care se înregistrează creşteri pînă în anul 1964, iar pînă la 30 iunie 1965 preţul de cost se menţine la nivelul realizărilor din 1964.

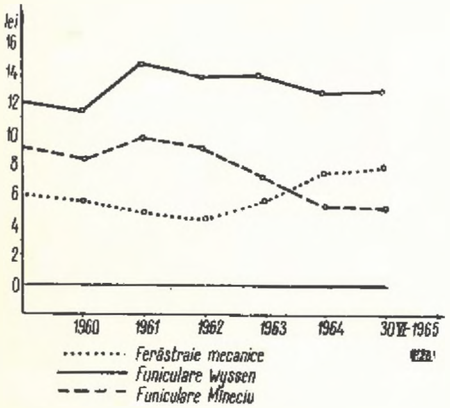


Fig. 7. Graficul preţului de cost la mecanizare.

2) La scos-apropiat cu funiculare pasagere Wyssen, în anul 1960 se obţine o scădere a preţului de cost, în anul 1961 se înregistrează creştere, după care scade în continuare pînă la 30 iunie 1965.

3) La scos-apropiat cu funicularul semipermanent Mîneciu se obţine o scădere în 1960 faţă de 1959, apoi în 1961 se înregistrează creştere, după care pînă la 30 iunie 1965 preţul de cost la acest mecanism se reduce în continuare.

Fluctuaţia înregistrată la preţul de cost al celor trei categorii de utilaje se datoreşte consumului de piese de schimb şi în special a înlocuirii cablurilor uzate de la funiculare cu fonduri din producţie, cît şi îmbunătăţirii sistemului de salarizare aplicat în exploatări în anul 1962 şi 1965.

Consumul de piese de schimb la ferăstraie mecanice s-a datorat în bună parte folosirii ferăstraielor peste termenul de funcţionare. Nu s-au alocat fondurile necesare pentru reparaţiile capitale scadente la ferăstraiele mecanice şi pentru buna funcţionare; reparaţiile au fost suportate din fondurile de producţie. Cu ocazia efectuării reparaţiilor capitale, acestea nu întotdeauna au putut fi executate la nivelul planificat din lipsa unor piese de schimb din import ca magnetouri, carburatoare, reductoare şi steluţe de la lama de ghidare.

Cu toate aceste variaţii ale preţului de cost, în parte nesatisfăcătoare, întreprinderea a continuat extinderea mecanizării lucrărilor de recoltare, colectare şi încărcare, pentru că s-au obţinut rezultate economice bune la nivelul întreprinderii, ce s-au reflectat în preţul de cost pe întreprindere, aşa cum este arătat în figura 8.

Chiar dacă unele categorii de utilaje nu şi-au adus un aport economic, ele totuşi au rezolvat unele probleme de importanţă deosebită ca: reducerea efortului fizic, folosirea unui număr mai redus de braţe de muncă, reducerea pierderilor de manipulare, îmbunătăţirea exploatării masei lemnoase şi creşterea productivităţii muncii.

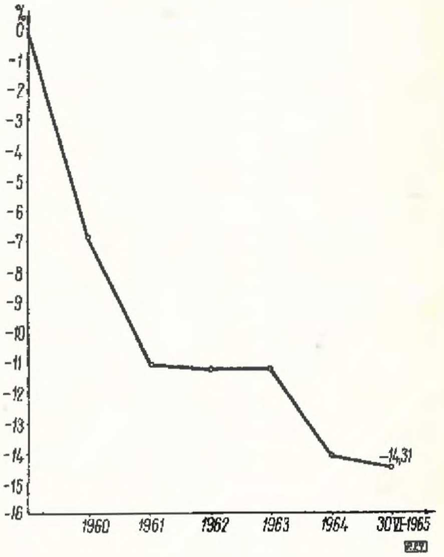


Fig. 8. Dinamica reducerii preţului de cost.

În dinamica preţului de cost am plecat de la realizările anului 1959 ca bază şi în continuare am prezentat reducerile de la an la an, reuşind ca la 30 iunie 1965 să obţinem o reducere a prețului de cost de 14,31 % față de nivelul anului 1959, cu toate că în anul 1963 a fost efectuată o reașezare a prețurilor conform hotărîrii guvernului.

Am arătat în prezenta lucrare rezultatele tehnico-economice obținute la I.F. Cîmpina prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare în sectorul de exploatări forestiere. În urma experienței căpătate, lucrătorii noștri s-au deprins cu mecanismele, au învățat să le întrețină și să le exploateze în mod rațional și îi preocupă perfecționarea și adaptarea lor și la alte operațiuni, așa cum am adaptat tractorul cu troliu la încărcat.

Avînd în vedere rezultatele tehnico-economice obținute de către colectivul de muncă de la I.F. Cîmpina pe linia mecanizării exploatărilor forestiere și realizarea tuturor indicatorilor de plan în perioada pe care am analizat-o, considerăm că la întreprinderea noastră s-a creat o bază tehnico-materială solidă, care ne permite în viitor să ducem la îndeplinire sarcinile ce ne revin din Directivele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

◆

Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor cu plop*

Ing. *C. TÎRCOMNICU*
Ing. *N. NEGOESCU*

634.0.236:634.0.307:634.0.176.1 *Populus*

Creșterea volumului de masă lemnoasă provenit din arboretele de plop, solicitat de industria prelucrătoare din țara noastră, obligă producția să introducă în viitor în sector și scheme restrînse, scheme care să asigure un volum ridicat.

Față de acest imperativ s-a preconizat ca în perioada 1966—1970 să se planteze plop în scheme mai mici decît cele existente și anume: 4 × 3 m; 3 × 3 m și 3 × 2 m. Luînd în considerare nivelul și realizările industriei românești constructoare de mașini, precum și posibilitățile de importare a utilajelor destinate lucrărilor de întreținerea plopului, s-a cerut să se analizeze căile de rezolvare a acestei probleme, cu utilaje existente sau provenite prin modificarea acestora.

Avînd în vedere rezultatele obținute pe linie de cercetare din anii precedenți [1], [2] s-a stabilit ca și în viitor la întreținerea plantațiilor de plop, să se meargă în general pe linia folosirii, respectiv realizării, utilajelor care să aibă drept organe active discurile.

Aceste tipuri de organe active, corespund cel mai bine lucrărilor de întreținere din plantațiile de plop și salcie de la noi din țară, atît din punct de vedere al rezistenței utilajului, al productivității cît și al prețului de cost.

În acest sens, a fost luată în studiu grapa românească cu discuri GD-3,2, care se încadrează bine în schemele de plantații 4 × 4 și 4 × 3 m, iar pentru schemele 3 × 3 și 3 × 2 m, autorii aritcolului de față au adus unele modificări utilajului menționat mai sus, transformîndu-l în grapa cu discuri GD-2,4 ce are lățimea de lucru de 2,4 m.

Pentru cunoașterea celor două utilaje atît din punct de vedere constructiv, funcțional cît și al rezultatelor obținute în urma încercării lor, în cele ce urmează se vor da unele detalii referitoare la ele:

Grapa cu discuri GD-3,2 [3].

Destinație: Grapa cu discuri GD-3,2 realizată de industria românească în anul 1964 și încercată în sector pentru prima dată în anul 1965, reprezintă o variantă a grapei cu discuri existente tip GD-4, avînd o construcție asemănătoare însă cu lățimea de lucru redusă la 3,2 m. Lățimea redusă permite îmbunătățirea posibilităților de tracțiune în unele condiții de exploatare, putînd lucra în pantă pînă la 14°.

Acest utilaj, execută mărunțirea bulgărilor, afînarea solului, nivelarea suprafeței terenului și distrugerea buruienilor, pregătind astfel terenul pentru semănat sau plantat. De asemenea, grapa execută afînarea superficială a solului, tăierea miriștei și a buruienilor la lucrările de desmiriștit. În sectorul nostru este destinată în special la lucrările de întreținere a terenului din plantații cu schema pînă la 4 × 3 m sau 4 × 4 m.

Datorită presiunii asemănătoare exercitate de discuri asupra solului (circa 28 kg/disc) și a posibilității de reglare a acestei apăsări prin încărcarea platformei cu balast, pămînt etc. se poate obține o lucrare agrotehnică de aceeași calitate ca la grapa GD-4.

---

*) Din lucrarea INCEF 1965: „Cercetări privind studierea posibilităților de adaptare a utilajelor agricole existente, pentru lucrările de întreținere a plopului".

Datorită lățimii de lucru reduse cu 20% față de GD-4 și a greutății constructive mai mici (circa 100 kg), se obține o reducere a rezistenței la tracțiune cu circa 250 kgf față de primul utilaj.

Construcția grapei : Grapa are patru baterii cu discuri ale căror axe sînt înclinate față de direcția de deplasare a ei. Discurile, părțile active ale grapei, au forma de calotă sferică. Fiecare baterie are 9 discuri, înșirate la distanțe egale între ele. Ele sînt montate la bateriile din față cu părțile concave spre exterior, iar la bateriile din spate, cu părțile concave spre mijlocul grapei. Axa pe care se fixează discurile este susținută de o bară dreptunghiulară laminată care constituie suportul bateriei.

Bateriile cu discuri sînt prevăzute în vederea curățirii acestora de pămînt, cu răzuitori montați pe un suport, fixat la rîndul lui de suportul bateriei.

Bateriile pot fi înclinate sub trei unghiuri diferite față de direcția de deplasare a grapei : 12, 15 și 17°.

Grapa poate fi ridicată pe roți în vederea transportului sau poate fi coborîtă, în vederea lucrării solului.

Ridicarea sau coborîrea grapei se face prin intermediul ridicătorului hidraulic al tractorului și a unui cilindru de forță montat la grapă. Acestea acționînd asupra trenului de rulare permit ridicarea sau coborîrea grapei.

Părțile componente principale ale grapei GD-3,2 și poziția lor în ansamblul ei, sînt prezentate în schema din fig. 1.

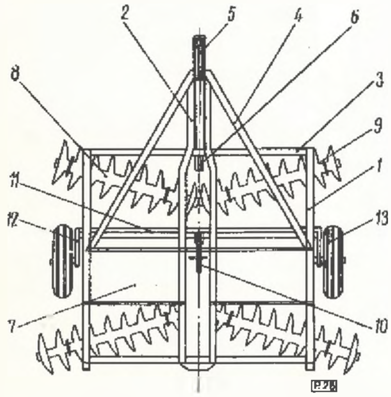


Fig. 1. Grapa cu discuri GD-3,2.

Cadrul : *1* — longeron exterior ; 2 — longeron interior ; *3* — traversă ; *4* — legătură înclinată ; *5* — dispozitiv de tracțiune ; *6* — brațe de prindere a ridicătorului hidraulic ; *7* — platformă pe care se încarcă greutăți suplimentare ;
Bateria cu discuri : *8* — axa bateriei cu discuri ; *9* — discurile bateriei ;
Trenul de rulare : *10* — brațul de ridicare sau coborîre al roților ; *11* — axul tubular al trenului de rulare ; *12* — brațele trenului de rulare ; *13* — roțile de transport ale grapei.

Grapa cu discuri GD-2,4

Destinație : Grapa cu discuri GD-2,4 realizată de INCEF în anul 1965 și experimentată în sector, reprezintă o modificare a grapei românești cu discuri GD-3,2.

Acest utilaj cu lățime redusă (2,4 m) față de grapa GD-3,2 a fost realizat în sector pentru a fi utilizat la întreținerea plantațiilor de plop la scheme cu intervalul între rînduri de 3 m, scheme preconizate a fi extinse în viitor.

Datorită presiunii pe disc asemănătoare lui GD-3,2 respectiv 30 kg, a posibilității de amplificare a presiunii de apăsare pe sol prin încărcarea platformei cu greutăți suplimentare, acest utilaj poate realiza aceleași lucrări și de aceeași calitate ca grapele românești cu lățimi mai mari.

Lățimea de lucru redusă cu 25% față de GD-3,2 și greutatea mai mică (circa 840 kg) duc la o manevrabilitate mai mare și la un domeniu mai larg în ceea ce privește panta în cazul că se folosește la lucrări în afara celor de întreținerea plopului.

Rezistența la tracțiune mai mică cu circa 160 kgf decît la grapa GD-3,2, duce la un consum de energie mai mic al tractorului și o viteză de deplasare mai mare.

Construcția grapei :

Așa cum s-a arătat anterior, grapa cu discuri GD-2,4 reprezintă o modificare a grapei cu discuri românești GD-3,2.

Întrucît în sectorul nostru, numărul de exemplare este redus față de utilajele de același gen din agricultură, fapt ce ar putea duce la imposibilitatea realizării în întregime de către uzina constructoare a unei asemenea grape, s-a căutat ca acest ultim utilaj să se realizeze prin schimbarea la grapa GD-3,2 a unor piese cu altele asemănătoare dar de dimensiuni mai mici.

În rest, la unele piese de la grapa GD-3,2 s-au executat noi orificii pentru montarea pieselor scurtate.

Cîteva din piesele de la grapa GD-3,2 rămîn exact așa cum au fost la utilaj.

Un al doilea considerent care a condus la ideea transformării grapei GD-3,2 în GD-2,4 numai prin înlocuirea unor piese și modificarea altora, a fost acela de a da o folosire mai mare grapei GD-3,2.

Existența încă în sector a unor suprafețe plantate după schema 4 × 4 m, favorizează adaptarea grapei GD-3,2 care așa cum a fost concepută, va fi mai judicios folosită.

Procurarea de la uzină a grapei GD-3,2 cu piesele noi solicitate pentru GD-2,4, precum și micile modificări ale pieselor de la primul utilaj, permit ca la un preț scăzut să avem în realitate două utilaje.

Modificările ce au survenit la grapa GD-3,2 pentru transformarea ei în GD-2,4 au fost în principal următoarele :

— La cadru : S-au micşorat legăturile înclinate, legăturile paralele cu traversa faţă, care constituie suportul platformei, precum şi dimensiunile platformei de încărcare cu greutăţi suplimentare ;

— În traversele faţă şi spate, precum şi în longeroanele exterioare s-au aplicat o serie de orificii pentru a permite asamblarea pieselor modificate.

La baterii :

— S-au scos cîte două discuri exterioare de la fiecare baterie împreună cu rolele de distanţare şi răzuitoarele respective.

— S-au redus ca dimensiune axul bateriilor, axul suport al bateriilor şi suportul curăţitoarelor ;

La trenul de rulare :

— S-a micşorat lungimea trenului de rulare, prin reducere ca lungime a axului tubular pe care se fixează umerii suporţi ai roţilor.

În concluzie, pentru transformarea grapei GD-3,2 în grapa GD-2,4 este necesar ca uzina constructoare să livreze pe lîngă grapa GD-3,2 următoarele :

— 4 axe şi suporţi ai bateriilor ;
— 4 suporţi ai răzuitoarelor ;
— 4 traverse suport ale platformelor ;
— 2 legături înclinate ;
— 2 platforme ;
— 1 tren de rulare, fără roţi de transport.

Piesele de mai sus se reduc ca dimensiune conform noii situaţii, cu excepţia braţelor trenului de rulare şi a fuzetelor care rămîn identice cu ai utilajului iniţial.

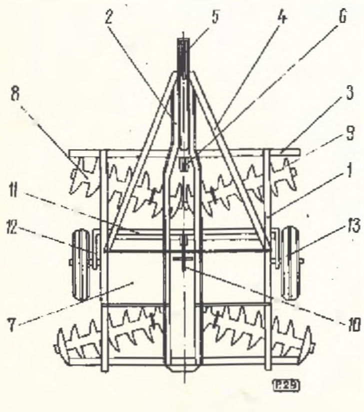


Fig. 2. Grapa cu discuri GD-2,4.

În ceea ce priveşte profilele şi materialele pieselor noi, sînt aceleaşi ca la grapa iniţială.

Părţile componente şi poziţia lor pe utilaj, nu diferă faţă de cele de la grapa GD-3,2.

Pentru a avea o privire de ansamblu asupra noului utilaj, se dă în fig. 2, schema grapei GD-2,4.

Reperele trecute pe schemă sînt aceleaşi ca la grapa GD-3,2.

Pentru a se vedea în ansamblu modificărlie pe care le-a suferit grapa românească cu discuri GD-4, [4] pentru a se transforma în GD-3,2, iar aceasta în GD-2,4 vom prezenta comparativ caracteristicile tehnice ale lor.

Tipul utilajului	GD—4	GD—3,2	GD—2,4
— Dimensiuni de gabarit :			
— lungimea cadrului, mm	3 100	3 100	3 100
— lăţimea totală, mm . . . aprox.	3 950	3 230	2 450
— înălţimea, mm	1 420	1 420	1 420
— Greutatea, cu scule şi piese de rezervă, kg	1 250	cca 1000	cca 840
— Lăţimea de lucru, mm	3 900 4 000	3 200	2 400
— Numărul discurilor	4×11	4×9	4×7
— Diametrul discurilor, mm	460	460	460
— Distanţa între discuri pe baterie, mm	178	178	178
— Unghiul de atac	12° ; 15° ; 17° ;	12° ; 15° ; 17° ;	12° ; 15° ; 17° ;
— Modul de transport	pe roţi proprii	pe roţi proprii	pe roţi proprii
— Sistemul de ridicare, în poziţie de transport,	hidraulic	hidraulic	hidraulic
— Ecartamentul roţilor, mm	3 000	3 000	1850
— Distanţa de la sol la disdiscuri în poziţie de transport, mm cca	200	200	200
— Viteza de deplasare în transport, km/oră	max. 20 km/oră	max. 20 km/oră	max. 20 km/oră
— Productivitatea :			
— discuit arătură	1,4—1,8 ha/h	1,3—1,7 ha/h	aproxim. 1,0—1,4 ha/h
— desmiriştit	1,8—2,2 ha/h	1,7—2,1 ha/h	aproxim. 1,4—1,7 ha/h

Grapele menţionate mai sus, pot lucra în agregat cu tractoarele U-26 şi U-650 sau U-651, echipate cu instalaţie hidraulică de acţionare cu cilindru de forţă cu diametru de 100 mm.

Grapele cu discuri GD-3,2 şi GD-2,4 au fost încercate în două suprafeţe cu plantaţii de plop cu scheme diferite, corespunzătoare lăţimii lor de lucru.

Suprafeţele în care s-au executat încercările au fost situate în raza Ocolului Silvic Bolintin din D.R.E.F.-Bucureşti.

Detalii privind locul unde au fost încercate utilajele, condiţiile de lucru şi calitatea lucrului efectuat sînt prezentate în tabela 1.

Din datele prezentate în tabela 1 rezultă că se obţin cu grapa GD-2,4 rezultate pozitive, asemănătoare, poate chiar mai bune decît la grapa GD-3,2 în ceea ce priveşte calitatea lucrului efectuat. Această situaţie se explică prin forma şi natura organelor active care sînt identice, precum şi presiunilor cu care apasă discurile pe sol şi care sînt apropiate între ele.

Menţionăm că pe soluri grele cele două utilaje dau rezultate inferioare grapelor grele cu discuri crestate.

În terenurile cu îmburuienire puternică, cu buruieni dezvoltate, în care nu se poate inter-

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea agregatului	Locul încercării utilajului	Condiţiile de lucru existente înainte de trecerea utilajelor						Calitatea lucrului efectuat			
			Schema de plant. a plopului	Relieful terenului	Lucrări executate anterior	Vegetaţie		Solul	Gradul de distrugere al buruienilor	Grosimea stratului de sol ce acoperă buruienile cm	Adîncimea de lucru cm	Lăţimea de lucru cm
						lemnoasă	ierbacee					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Tractor U—651 + grapa cu discuri GD-3,2	UP V Căscioarele u.a. 39 b	4 × 4	Prezintă şanţuri şi coame înalte de 15 cm	Întreţinut anterior cu plugul	Plantaţie de plop în vîrstă de 2 ani	Aproxim. 900 buruieni/m² Lung. tulpinii a fost în medie 30 cm, iar diametrul mediu 0,2 cm	Sol de tip podzol de hidrogeneză cu textură mijlocie moderat compact reavăn-uscat	65—70 % buruieni distruse la prima trecere şi 90 % după două treceri ale utilajului	3—4 cm	10—12	305—315
2	Tractor U-651 + grapa cu discuri GD-2,4	UP VI Zăvoaie-Argeş Ogrezeni u.a. 13	3 × 3	idem	idem	Plantaţie de plop în vîrstă de 2 şi 3 ani	Aprox. 700 buruieni/m². Lungimea tulpinii a fost în medie de 25 cm, iar diametrul mediu 0,3 cm	Sol de tip aluvial brun cu textură uşoară, profund reavăn	80 % buruieni distruse la o singură trecere	3—4 cm	10—12	235—245

veni la timp cu utilajele datorită umidităţii ridicate din sol şi în special acolo unde există declivităţi pronunţate datorită folosirii anterioare la întreţineri a plugului, este necesar ca la prima întreţinere să se treacă de două ori cu grapa pe aceeaşi suprafaţă. Aceasta este necesar în primul rînd pentru nivelarea terenului şi în al doilea rînd pentru distrugerea buruienilor.

Referitor la productivitatea obţinută cu cele două utilaje se constată următoarele:

În plantaţii de plop cu schema 4 × 4 m sau 4 × 3 m pe terenuri cu textură şi îmburuienire mijlocie acolo unde este suficientă o singură trecere a utilajului, cu agregatul U-651 şi GD-3,2 cu viteza de lucru III R, obţinîndu-se o productivitate medie de aproximativ 8 ha/8 ore în suprafaţă efectivă.

Prin folosirea grapei GD-2,4 în plantaţii de plop cu schema 3 × 3 m sau 3 × 2 m în aceleaşi condiţii de sol, vegetaţie ierbacee şi relief ca la grapa GD-3,2 se obţine o productivitate medie de aproximativ 6,5 ha/8 ore în suprafaţă efectivă.

Productivitatea obţinută cu grapa CD-2,4 este mai mică decît cea obţinută cu celălalt utilaj, aceasta explicîndu-se prin lăţimea de lucru redusă faţă de GD-3,2 cît şi a numărului mai mare de tancuri necesitat pentru parcurgerea unui hectar de plantaţie.

— Referitor la preţul de cost orientativ realizat cu cele două utilaje, se desprind următoarele concluzii:

Grapa GD-3,2 în schema de plantaţie 4 × 4 sau 4 × 3 m întreţine circa 80% din întreaga suprafaţă parcursă, restul de 20% necesitînd a fi prelucrat cu mijloace manuale. Pe soluri cu condiţii mijlocii de lucru preţul de cost orientativ al întreţinerii cu utilajul menţionat este de circa 20 lei/ha suprafaţă efectivă. Ţinînd seama de cota parte dintr-un hectar de plantaţie ce se întreţine mecanizat şi de valoarea lucrărilor manuale, se ajunge pentru condiţiile arătate mai sus la un preţ de cost de 69 lei/ha, necesitat de întreţinerea întregii suprafeţe. (Lucrări mecanizate + lucrări manuale).

Cu grapa GD-2,4 încercată în scheme de plantaţii de 3 × 3 m sau 3 × 2 m în condiţii similare celor de la grapa GD-3,2 s-a ajuns la un preţ de cost orientativ de 25 lei/ha în suprafaţa efectivă. Mergînd pe acelaşi sistem de calcul se ajunge la preţul de cost orientativ de 75 lei/ha pentru întreţinerea întregului hectar de plantaţie (lucrări mecanizate + lucrări manuale).

Considerăm necesar să arătăm că valoarea modificărilor grapei GD-3,2 în GD-2,4 (materiale + manoperă) se ridică la circa 1500 lei/buc.

În ipoteza că uzina constructoare a grapei GD-3,2 execută modificările necesare transformării ei în GD-2,4 şi livrează primul utilaj împreună cu piesele schimbabile, preţul de cost al unui utilaj complet (GD-3,2 împreună cu modificările) se ridică la un preț de cost de 8500 lei. În această situație la un asemenea preț avem în realitate două utilaje care pot fi folosite după necesități.

Concluzii

— În urma rezultatelor obținute în timpul experimentării grapelor GD-3,2 și GD-2,4 se desprind o serie de concluzii, după cum urmează :

— Grapa GD-3,2 dă rezultate pozitive la plantațiile de plop cu schema 4 × 4 și 4 × 3 m, atît din punct de vedere al rezistenței în lucru, calității lucrului efectuat, cît și al prețului de cost realizat pe unitatea de produs.

Datorită faptului că greutatea pe disc este relativ redusă (28 kg), grapa GD-3,2 face parte din grupa grapelor ușoare.

Presiunea de 28 kgf ce revine unui disc, face ca acest utilaj să dea rezultate pozitive pe soluri ușoare, ușoare spre mijlociu și chiar mijlociu (dacă îmburuienirea nu este puternică). Pe soluri grele cele mai bune rezultate le dau grapele grele cu discuri crestate.

— Adîncimea de lucru poate fi mărită dacă pe platforma grapei se așază greutăți suplimentare. Trebuie multă atenție în această privință, întrucît depășirea unor anumite limite, în funcție de sol, poate duce la deteriorarea utilajului.

— Grapa GD-2,4, destinată schemelor de plantație de 3 × 3 m sau 3 × 2 m, efectuează lucrări similare calitativ celor obținute cu grapa GD-3,2. Domeniul de utilizare și mărirea adîncimii de lucru sînt aceleași ca la celălalt utilaj.

Recomandări pentru producție

Recomandările se vor analiza pe tip de utilaje și anume :

— Grapa cu discuri GD-3,2, se recomandă a se folosi în plantații de plop cu schema de 4 × 4 sau 4 × 3 m, pe soluri ușoare, ușoare-mijlocii și chiar mijlocii, fără îmburuienire puternică.

În cazul că nu se dispune de grape grele, se va folosi acest utilaj, la care se vor așeza greutăți suplimentare. Se va lucra cu multă atenție pentru a nu se deforma utilajul, aceasta în special pentru solurile grele.

— Grapa cu discuri GD-2,4, se recomandă a se folosi în plantații de plop cu schema de 2 × 3 sau 3 × 3 m pe soluri și în condiții similare cu grapa GD-3 2.

Pentru mărirea adîncimii de lucru, se vor folosi greutăți suplimentare.

Pentru ambele utilaje, la prima întreținere, în cazul cînd anterior s-a lucrat cu plugul, iar terenul prezintă mari denivelări, se recomandă pentru nivelarea terenului și distrugerea buruienilor în asemenea situații, să se treacă dacă este cazul chiar de două ori pe intervalul dintre două rînduri.

Plantațiile situate pe terenuri cu soluri grele, vor fi întreținute cu această grapă, numai în situații cînd nu se dispune de grape grele, aceasta datorită unei calități a lucrului inferioare celor obținute cu grapele grele cît și solicitărilor mari la care sînt supuse.

Propunem ca în viitor, să se respecte de către producție schemele de plantații, astfel ca devierile de la aliniamente să nu depășească mai mult de 5—10 cm, aceasta pentru ca zona ce rămîne de întreținut manual, să fie cît mai mică.

BIBLIOGRAFIE

[1] C. Tîrcomnicu: Tema INCEF 54 K/1963, *„Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de întreținerea plantațiilor de plopi selecționați"*. Referat științific (manuscris).

[2] C. Tîrcomnicu: Tema INCEF 83 a/1964, *„Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de întreținerea plantațiilor de plop, în zona dig-mal"*. Referat științific (manuscris).

[3] *Notița tehnică a grapei cu discuri GD-3,2.*

[4] *Notița tehnică a grapei cu discuri GD-4,0.*

◆

Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase

Ing. *V. PATRAȘCOIU*

634.0.383.1

Rețeaua de drumuri auto forestiere ce se dezvoltă continuu, ca urmare a necesității exploatării raționale a masei lemnoase, impune rezolvarea diverselor probleme tehnico-economice ca efect al multitudinii factorilor ce intervin atît în proiectarea cît și în execuția acestei categorii de drumuri.

Unul din principalii factori tehnico-economici care se urmărește este realizarea unui cost redus pe kilometru, fără însă a influența negativ calitatea lucrărilor, ceea ce se realizează prin: conducerea rațională a traseelor, alegerea celor mai corespunzătoare lucrări de artă, dimensionarea sistemelor rutiere, un grad de mecanizare adecvat, utilizarea materialelor de construcții locale etc.

Balastul, cu material de construcție local, constituent al sistemelor rutiere pe platforme de argile, pune o serie de probleme care reclamă măsuri suplimentare, pentru că terenurile în general și argila în special, sub acțiunea unor sarcini exterioare, capătă deformații mai mari sau mai mici, elastice sau plastice, în funcție de natura materialelor componente și de intensitatea sarcinilor aplicate.

Dacă deformația plastică, în urma aplicării unei sarcini, are loc neîntrerupt, deformația, numită și curgere plastică, se poate privi ca o distrugere a terenului însuși.

În mecanica mediilor elastice, deformațiile se cunosc prin determinarea coeficientului de elasticitate, parametru bine stabilit cu ajutorul rezistenței materialelor.

Nu același lucru se poate spune de celelalte categorii de terenuri, care sînt constituite din schelet, din particule care se ating în puncte de contact și care în timpul aplicării sarcinilor se deplasează reciproc prin intermediul apei sau aerului, ca urmare a depășirii rezistențelor care lucrează pe fețele de contact ale particulelor în deplasare relativă, fapt ce conduce la variații ale porozității.

Relația dintre porozitate și sarcină se poate reprezenta grafic ca în figura 1.

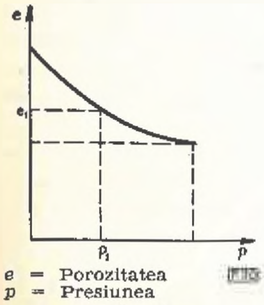


Fig. 1.

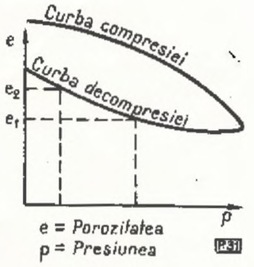


Fig. 2.

Cu cît grosimea este mai mare, cu atît porozitatea este mai mică, de unde rezultă primul aspect al problemei: pentru ca terenul să nu se mai deformeze la o sarcină constantă, porozitatea lui trebuie să rămînă constantă.

Descărcînd terenul de sarcina aplicată, porozitatea va crește conform diagramei din figura 2.

Repetînd fenomenul, are loc un ciclu hysteresis ca în cazul corpurilor elastice studiate în rezistența materialelor sau la sarcinile din electrotehnică, fiecare încărcare-descărcare, respectiv fiecare deplasare începînd de la altă ordonată inferioară celei precedente, pînă se ajunge la o consolidare corespunzătoare sarcinii aplicate. Nu este mai puțin adevărat că compresibilitatea terenurilor argiloase depinde în foarte mare măsură de viteza de aplicare a sarcinilor și de modul de aplicare, respectiv aplicarea statică sau dinamică, care face ca structura inițial nederanjată sau numai parțial deranjată să se deranjeze, argila căpătînd alte proprietăți fizico-mecanice.

Se desprinde ideea că la un moment dat, după un număr de treceri cu cilindrul compresor pe platforma drumului care este consolidată corespunzător, dacă nu poate fi protejată de apele de infiltrație, la așternerea sistemului rutier este necesară o nouă consolidare prin compactare la un nivel mai redus.

În timpul compactării, deformațiile care se produc au loc în condițiile împiedicării totale sau parțiale a dilatării laterale. Astfel, dacă decupăm un cub de argilă infinit mic, de laturi *dx*, *dy*, *dz* (fig. 3), eforturile care se vor exercita asupra lui vor fi normale: πx, πy

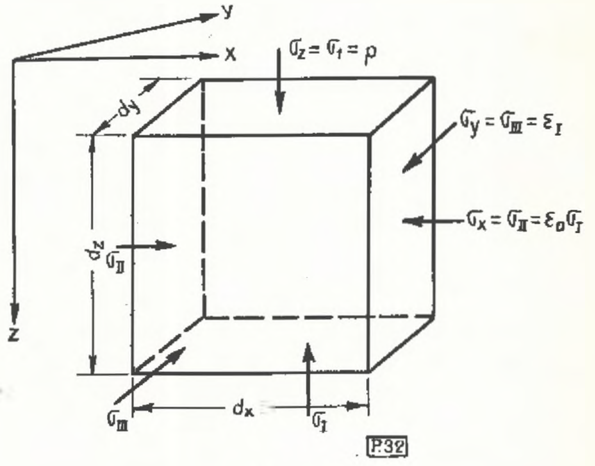

y
x
z
$\sigma_z = \sigma_1 = p$
$\sigma_y = \sigma_{III} = \varepsilon_I$
$\sigma_x = \sigma_{II} = \varepsilon_0 \sigma_I$
dy
dz
dx
σ_{II}
σ_{III}
σ_I
P.32

Fig. 3.

și $\sigma\ z$; cînd dilatarea laterală este împiedicată și vor fi egale cu valorile :

$$\sigma_I = \sigma_z = p$$
$$\sigma_{II} = \sigma_x = \varepsilon_0\ \sigma_I;\ \varepsilon_0\,\sigma_I = \varepsilon_0 p$$
$$\sigma_{III} = \sigma_y = \varepsilon_0\ \sigma_I;\ \varepsilon_0\,\sigma_{II} = \varepsilon_0 p$$

ε_0 = coeficientul presiunii laterale și care, în general, după Ghersevanov, este apreciat la valoarea de 0,5.

Cazul în practică se întîlnește rar, mai frecvent fiind acela al deformării transversale libere sau numai parțial liberă, cînd presiunile laterale se pot considera de valori aproximativ egale.

Variația volumului va fi în acest caz, utilizînd relația din „Rezistența materialelor" aplicată la mecanica pămînturilor :

$$\frac{Dv}{v} = (p + 2\,\varepsilon_0 p)\ \frac{1 - 2\mu}{E} = p\,\frac{(1 + 2\,\varepsilon_0)\ (1 - 2\,\mu}{E}$$

unde :

Dv = variația volumului elementar
p = presiunea ce se exercită
ε_0 = coeficientul presiunii laterale
μ = coeficientul lui Poisson
E = modul de compresibilitate

$$E = \frac{dp}{d\lambda}$$

unde :

$$\alpha = \frac{dh}{h}\ \text{(fig. 4)}$$

Dh = scurtarea probei
h = înălțimea probei

Adică E, modul de compresibilitate, reprezintă cotangenta unghiului format din tangenta la curbă în punctul considerat cu axa absciselor. Cînd argila are o mare plasticitate, ca urmare a absorbției de umiditate, se interpretează că λ fiind mai mare, E va fi mai mic și variația de volum mare. Adică, deși se contează pe o anumită capacitate portantă a terenului după cilindrarea platformei, aceasta practic nu rămîne constantă, pentru că umiditatea influențează negativ procesul de consolidare, chiar dacă nu se atinge starea de plasticitate.

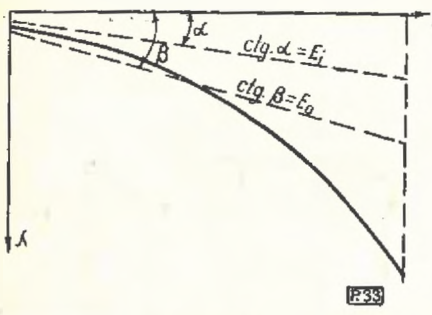


Fig. 4.

Astfel, în cadrul regiunii Argeș și Oltenia, la o parte din drumurile care se dezvoltă pe argile de diverse tipuri : d.a Sălătruc (bazin Topolog), Sălătrucel (bazin Dîngești), Băiașu III (bazin Băiașu), deși platformele în perioada de vară au avut o portanță corespunzătoare, în perioada de toamnă a anului 1964, care a abundat în precipitații platformele acestor lucrări au prezentat deformații plastice în special unde sistemul rutier a fost creat din balast. Sistemul acesta rutier tipic deschis permite infiltrarea apelor meteoritice chiar dacă bombamentul inițiat a fost executat corespunzător (fig. 5).

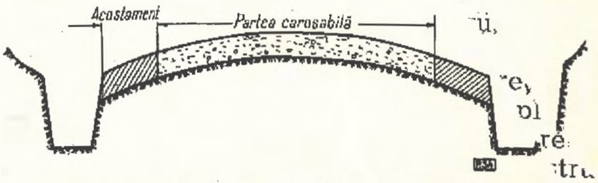


Fig. 5. Profil inițial.

Datorită faptului că partea carosabilă este în cele mai multe cazuri executată cu bandă simplă se formează denivelări în formă de „șea" (fig. 6), care se amplifică în timp, conducînd la un drum impracticabil.

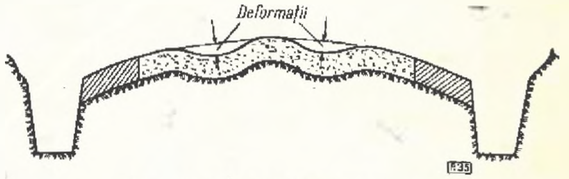


Fig. 6. Profil deformat ușor.

Cînd nu se iau măsuri de remediere, argila iese la suprafață pe axul drumului, sub formă de pană, creînd deformații mari pe urmele roților, în care se acumulează apa, iar fenomenul de deformație apare din ce în ce mai tranșant, ca în figura 7.

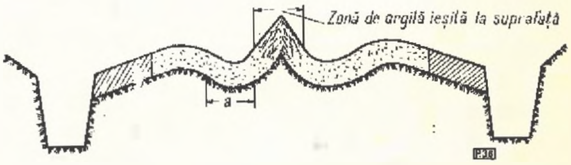


Fig. 7. Profil puternic deformat.

Nu întotdeauna se poate trage concluzia că platforma sau sistemul rutier n-a fost bine cilindrat. La consolidarea platformei, chiar după un număr de treceri cu cilindru compresor de un număr mare de ori (50—120), se observă o undă elastică care premerge cilindrului compresor la circa 1—2 m și care se transmite și lateral pe o zonă mai redusă, ceea ce face ca marginile platformei să se cilindreze greu, pentru că unda laterală deformează sau duce la curgerea plastică a zonei marginale.

Exemple tipice din acestea sînt : drumurile auto Cenușa, partea I și a II-a, din raza DREF-Iași, precum și drumurile auto din raza Ocolului silvic Dolhasca din DREF-Suceava, drumul auto Sălătrucel din DREF-Argeş etc.

Care este cauza acestui fenomen? În timpul consolidării platformei, prin schimbarea porozităţii se produce o apropiere între părţile solide şi ca urmare şi o modificare a eforturilor interioare care cresc, astfel încît platforma devine mai rezistentă, putînd prelua sarcinile exterioare corespunzătoare.

Dar procesul compactării fiind în strînsă legătură cu fenomenul de infiltraţie a apei prin masivul de pămînt şi cu gradul lor de permeabilitate, înseamnă că fenomenul consolidării trebuie urmărit nu numai în funcţie de sarcina care se aplică şi modul ei de aplicare, ci şi de factorul timp, pentru că scheletul care este alcătuit din particule solide, pe măsura cilindrării, îşi caută o nouă poziţie, eliminînd golurile umplute cu aer sau apă. Apa fiind practic incompresibilă creează eforturi spaţiale în jurul utilajului de compactare, care conduc la salteaua undelor elastice şi aceasta pentru că apa nu poate fi evacuată uşor din cauza permeabilităţii reduse a terenului.

La d a Gheorghiţoaia din DREF-Iaşi, unda elastică se manifestă la un cilindru compresor tip IRUM (6 000 kg) la distanţa de 3—4 m. Efectele undei se produceau şi în adîncime, acest lucru putîndu-se vedea prin săparea unei gropi în platforma drumului şi prin aplicarea unor repere care dădeau posibilitatea observării. Efectele se observau însă mult mai uşor la suprafaţă.

Eliminarea apei se face greu, din care cauză şi consolidarea argilelor prin procedee mecanice este o problemă destul de dificilă.

Din experienţă rezultă că balastul se poate utiliza ca sistem rutier pe argile, dar este necesar a se lua unele măsuri suplimentare, care se conduc pe două căi :

a) utilizarea unei granulometrii optime a balastului ;

b) crearea unui covor impermeabil în sistemul rutier.

Argila în stare uscată formează un teren bun pentru fundaţie ; venind însă în contact cu apa, legăturile structurale sensibile la apă se distrug, au loc tasări mari care duc la pierderea stabilităţii.

Un strat de material drenant, cu capacitate portantă ridicată, aşternut pe platformă, adus din altă parte, nu întotdeauna constituie o rezolvare a problemei, pentru că transportul poate fi costisitor, mai ales ţinînd seama că zona argilelor se întinde în general pe suprafeţe mari, care lungesc distanţele de transport.

Problema îmbunătăţirii calităţilor mecanice ale argilelor se rezolvă în mod diferit, în funcţie de factorii naturali care intervin şi de legile fizice la care sînt supuse procesele de îmbunătăţire reală, utilizîndu-se cantităţi minime de material, manoperă şi utilaj, în vederea asigurării aceluiaşi efect scontat.

Practica construcţiilor rutiere utilizează diferite metode de compactare a terasamentelor în general şi a argilelor în special, în vederea realizării unei capacităţi portante a platformei, capabile să preia eforturile transmise de sistemul rutier.

Dintre metodele de consolidare curent utilizate amintim :

— metode mecanice : cilindrarea, baterea cu maiul sau vibrarea, fiecare tip avînd avantajele şi dezavantajele proprii, în prezent utilizate mai frecvent ;

— stabilizarea pămînturilor cu ajutorul lianţilor minerali sau organici : ciment, var sau bitum, care formează filme de liant în jurul particulelor de pămînt rezistente şi stabile la apă ;

— stabilizarea chimică sau electrotehnică prin modificarea naturii ionilor ce se găsesc în complexul de absorbţie.

Indiferent de metoda utilizată, este inadmisibil tehnic de a se trece la aşternerea sistemului rutier fără a avea certitudinea unei platforme corespunzător consolidată şi adusă la forma geometrică proiectată. Deşi în mod frecvent se utilizează metode mecanice, considerăm că în cazul argilelor, acestea sînt nesatisfăcătoare la nivelul execuţiei actuale şi că locul lor trebuie să-l ocupe metoda stabilizării cu ajutorul lianţilor, mai ales că, în general, aplicarea acestei metode nu aduce o majorare substanţială a costurilor, dar creează premisele siguranţei compactării în timp a drumului.

Balastul, pentru a satisface condiţia necesară şi suficientă de sistem rutier, nu întotdeauna se poate aşterne pe platforme, aşa cum se găseşte în albia rîurilor şi cum de multe ori e prevăzut în documentaţiile noastre tehnice şi cum se aplică în execuţie.

Fracţiunile mari — nisip şi pietriş — care creează interspaţii mari, fiind lipsite de coeziune, se pot disloca uşor din corpul suprastructurii sub acţiunea mecanică a roţilor vehiculelor. Părţile fine — argila —, care în unele cazuri se găseşte în stare naturală în balast, umplu golurile create de pietriş şi nisip, jucînd rol de liant şi care au ca efect împiedicarea dislocării. De asemenea, această parte fină, care creează un suport al impermeabilităţii, face ca sistemul rutier de tip deschis să fie în mod natural într-o oarecare măsură închis, împiedicînd apa din precipitaţii să pătrundă în patul şoselei, care influenţează negativ asupra capacităţii portante a platformei.

În acelaşi timp însă, un conţinut prea mare de argilă împrumută balastului calităţile acesteia : contracţie mare în perioadele uscate, absorbţie de apă, umflarea în perioadele ploioase etc.

De multe ori, în mod eronat, se consideră că un balast curat — fără fracţiune argiloasă — trebuie să se comporte ca sistem rutier în mod corespunzător, dar practica a infirmat acest lucru.

La drumul auto forestier Cenușa — DREF-Iași — partea I și partea a II-a, executate în 1961—1963, în antrepriza I.C.F. P. Neamț unde s-a utilizat un balast curat, provenit din albia Siretului, sitemul rutier a avut mult de suferit, compactarea fiind aproape imposibilă. Astfel, la hm 32, după o ploaie în luna iulie 1962, s-a trecut cu doi cilindri compresori, tip IRUM pe o zonă de 50 m, de cîte 82 ori, peste un strat de balast de 20 cm, după ce în prealabil se cilindrase primul strat de 10 cm. Cilindrarea a avut un efect nesatisfăcător, căci balastul se putea disloca fără eforturi, la o ușoară acțiune mecanică (lovire cu piciorul).

Amestecîndu-se însă acest balast cu argilă în mod omogen, consolidarea s-a produs în bune condiții. Această zonă fiind pusă sub observație a arătat și ulterior o comportare bună, fără să mai dea loc la deformații remanente.

Tot în cadrul DREF-Iași, la d a forestier Vama cu Tablă, care se dezvoltă tot pe argile și care s-a executat în aceeași perioadă cu d a forestier Cenușa din cadrul aceluiași DREF, unde balastul local avea un procent corespunzător de argilă, sistemul rutier s-a consolidat incomparabil mai ușor, avînd și ulterior o comportare mai bună, fără să mai fie nevoie să se intervină ulterior cu diverse completări sau refaceri, așa cum a fost cazul la d a Cenușa.

Aceste fenomene au condus la ideea că trebuie să se asigure o anumită granulometrie în balastul ce se utilizează, pentru a se obține efectele dorite.

Limitele între care pot fi cuprinse proporțiile de pietriș, nisip și argilă este necesar a se stabili experimental în stadiul de proiectare, reprezentîndu-se în diferite ipoteze prin grafice în două sau trei coordonate.

Fără a avea pretenție că s-a ajuns la rezultate concludente privind amestecul optim al balastului necesar sistemelor rutiere, din încercările efectuate s-a conchis că valorile procentuale în jurul cărora oscilează constituenții sînt:

— pietriș	55%
— nisip	30%
— liant (praf argilă)	15%
	100%

Un grafic ușor de utilizat la execuție este reprezentarea triunghiulară de tipul graficului din fig. 8.

Modul de lucru. Pe laturile triunghiului se notează procentele granulometrice necesare a intra în amestec. Dacă se duc de la diviziunile corespunzătoare de pe cele trei laturi paralele la laturile triunghiului, invers sensului dat de săgeți, se obține un punct care reprezintă amestecul determinat. In cazul graficului ales, punctul A reprezintă amestecul granulometric optim considerat.

Considerînd reciproca acestui caz, respectiv dacă se dă punctul A de o anumită compoziție granulometrică, pentru determinarea procentuală a constituenților se duc paralele la cele trei laturi, dar de data aceasta în sensul săgeților indicatoare și la intersecția paralelei cu latura triunghiului, rezultă procentul respectiv. Astfel, punctului M îi corespund: pietriș 30%, argilă 55%, nisip 15%, din figura 8. Această determinare este necesară în vederea stabilirii granulometriei existente într-un balast aflat în stare naturală în albia rîurilor.

Dar cum din punct de vedere practic este destul de greu de realizat o granulometrie optimă, se apreciază că unele valori procentuale limită, care oscilează în jurul valorii optime, sînt satisfăcătoare. Dacă punctul A punct de granulometrie optimă cade în interiorul paralelogramului MNOP, compoziția granulometrică este corespunzătoare, putîndu-se utiliza la construcția sistemului rutier în stare naturală. Dacă punctul A, punct de granulometrie optimă, care în afara paralelogramului, este necesar a co-

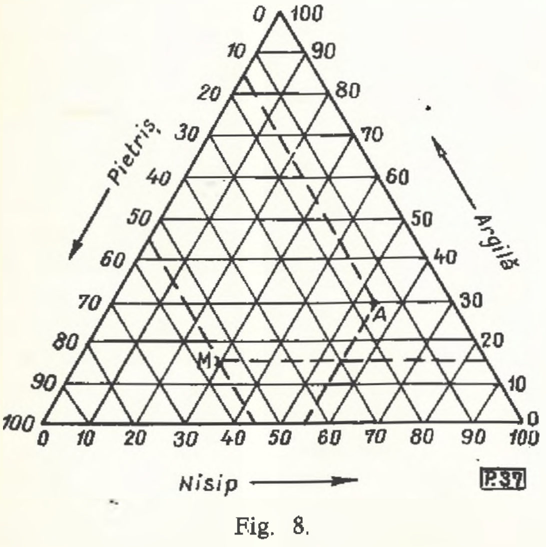


Fig. 8.

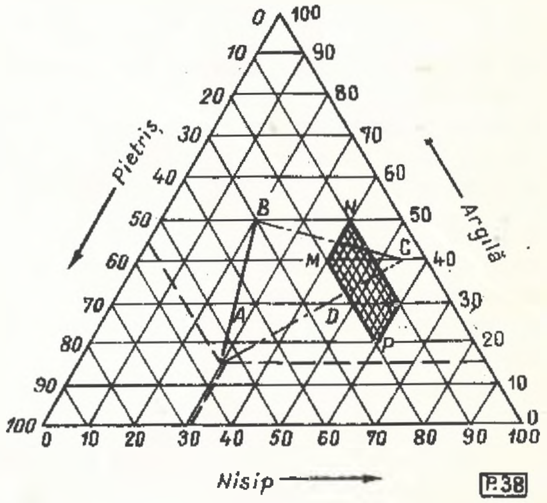


Fig. 9.

recta granulometria prin adaos de sort deficitar adus din altă parte.

În cazul în care se află în apropiere unul din sorturile deficitare, se determină granulometria sa și se reprezintă pe grafic. Dacă punctul găsit este *B*, amestecul obținut din cele două balasturi nu este corespunzător, întrucît dreapta *A-B* nu intersectează paralelogramul MNOP. Dacă granulometria materialului de aport este reprezentată de punctul *C*, întrucît dreapta *A-C* intersectează paralelogramul optim, înseamnă că din cele două balasturi se poate forma un material corespunzător scopului propus.

De asemenea, din cele două balasturi reprezentate de cele două puncte *B* și *C* se poate obține un amestec corespunzător, întrucît dreapta *B-C* întretaie paralelogramul optim de amestec.

Considerînd că cele două balasturi sînt reprezentate de punctele *A* și *C*, se pune problema de a determina proporțiile de amestec, astfel ca punctul rezultat să fie cuprins între punctele *D* și *E*. Determinarea se face prin rapoartele :

$$A\,\% = \frac{E\,C}{A\,C}\,100\,\% \quad \text{și} \quad C\,\% = \frac{A\,D}{A\,C}\,100\,\%$$

Aplicarea balastului optimal ca sistem rutier va conduce la un strat ale cărui granule să îmbrace întreaga gamă dimensională, componența avînd o structură continuă, rezolvînd astfel două probleme :

a) Din punct de vedere mecanic, particulele se sprijină unele pe altele în mod continuu și gradat, preia fiecare o fracțiune din efortul transmis de sarcina aplicată, rezultînd astfel o distribuție mai uniformă a eforturilor și ca atare și o valoare unitară mai mică prin dispariția punctelor concentrate de contact (fig. 10).

b) Din punct de vedere al protejării platformei, se asigură, prin granulometria continuă, o oarecare închidere a sistemului rutier, nedînd posibilitate apelor din precipitații să pătrundă cu ușurință pe platformă și s-o înmoaie.

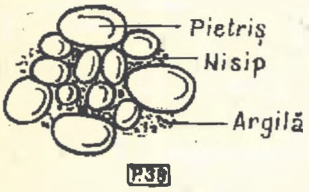


Fig. 10.

La așternerea balastului pe traseu, în timpul cilindrării și odată cu aceasta, este necesar a se uda în mod corespunzător, pentru ca particulele componente să poată atinge o umiditate în jurul umidității optime de compactare, necesară unei ușoare consolidări cît și cimentării naturale, apa jucînd în acest caz rolul unui constituent al liantului.

De asemenea, considerăm că este necesar ca sistemul rutier din balast să fie acoperit printr-un strat de protecție din nisip argilos, așternut tot în scopul evitării pătrunderii apei pe platformă și care, după darea în funcțiune a drumului, să fie menținut permanent.

Rezultă deci că, de la caz la caz, în funcție de natura argilelor pe care se dezvoltă traseul și de sistemul rutier de balast adoptat, este necesar să se ia măsurile corespunzătoare atît la proiectare cît și la execuție, pentru ca drumul să se exploateze în condiții optime și cu cheltuieli minime de exploatare, avîndu-se în vedere că din punct de vedere al costului, investițiile cumulează atît costul inițial cît și cheltuielile de exploatare în timp. Nu este suficient ca în faza inițială, faza de documentație, un drum să prezinte un cost redus pe kilometru, dar care în timp să creeze dificultăți în exploatare sau să atragă noi cheltuieli pentru a întregi ceea ce nu s-a făcut inițial în stadiul de proiectare sau execuție.

Un element de care este necesar a se ține seama este dezvoltarea drumurilor în viitor, respectiv modernizarea lor, prin utilizarea lianților bituminoși sau hidraulici. Nu se poate concepe trecerea la modernizarea drumurilor, dacă nu s-a rezolvat problema asigurării capacității portante, luîndu-se încă de la început măsurile corespunzătoare. A lăsa să se rezolve această problemă în perioada fazei de modernizare este echivalent cu a admite de la început un compromis tehnic care poate în final să conducă la costuri mult mai mari și la rezultate calitativ inferioare.

După asigurarea capacității portante a platformei, se poate trece la dimensionarea sistemului rutier în funcție de parametrii dați.

Rezultă că pentru a dota patrimoniul forestier cu drumuri forestiere auto corespunzătoare în timp și la un preț de cost scăzut este necesar a se ține seama de complexul de condiții naturale ce se întîlnesc și a se adopta soluțiile corespunzătoare tehnic.

Nu se poate spune că rezervele interne s-au epuizat, indiferent dacă este vorba de proiectare sau execuție. Ele trebuie însă căutate și aplicate în mod judicios, avînd la bază fundamentarea tehnică și interpretarea dialectică a manifestării cauzale a fenomenelor în timp.

Contribuţii în problema avalanşelor

Ing. *I. AL. FLORESCU*

634.0.384.1

Studiul avalanşelor şi al tehnicii de combatere cunoaşte an de an o dezvoltare tot mai mare. În U.R.S.S., Elveţia, Austria, Franţa, R. S. Cehoslovacă, S.U.A., China, Japonia, India etc., preocupările în această problemă au căutat să extindă cercetările şi să stabilească experimental rolul hidrologic al pădurii şi al lucrărilor de artă ca factori de retenţie şi de regularizare a cursurilor de ape. În U.R.S.S. s-a înfiinţat, în Caucaz, încă din 1936, o staţiune pentru cercetări şi combaterea avalanşelor.

Trebuie reţinut însă că mai peste tot se pleacă de la cercetări şi publicaţii elveţiene. Pe consideraţia acestui fapt, vom începe lucrarea noastră cu spicuiri din literatura de specialitate a acestei ţări. Este indicat să începem astfel şi pentru motivul că Elveţia are o îndelungată tradiţie: aici s-a delimitat prima pădure de protecţie contra avalanşelor în anul 1342, iar pînă în anul 1777 numărul unor asemenea păduri ajunsese la 322 [8].

Literatura de specialitate a Elveţiei este una dintre cele mai bogate şi mai utile. Un colectiv de autori, analizînd „Evoluţia cercetărilor în problema zăpezii şi a avalanşelor în iarna 1957/1958" [17], tratează condiţii generale de înzăpezire, produceri de avalanşe, discutînd cu precădere pe acelea care au cauzat accidente de persoane sau vătămări importante, scoţînd în relief factorii: configuraţia terenului; condiţiile meteorologice şi înzăpezirea de moment; declanşarea avalanşei şi rostogolirea ei; acţiunea serviciului de ajutor sau securitate, fundamentînd învăţăminte foarte utile pentru viitor.

Numeroase alte lucrări, din care cităm doar cîteva [6], [13], [18] au stat, desigur, la baza „Instrucţiunilor pentru construcţia lucrărilor permanente de stabilizare a zăpezii" [19], puse în vigoare în octombrie 1961. Acestea, constituind o admirabilă arhitectură de gîndire şi de avîntată tehnicitate, pot fi date ca model pentru orice ţară doritoare a întreprinde lucrări de protecţie contra avalanşelor prin ancorări în zonele de declanşare. Compuse din 68 de articole, completează pe cele provizorii din 1955, cu exigenţele puse de natură amenajărilor de protecţie cît şi lucrărilor izolate, iar numeroasele diagrame, schiţe, formule, exemplificări, fac aceste instrucţiuni foarte uşor de aplicat.

Două alte lucrări, datorate lui P. Forster [3], [4], comentează favorabil împăduriri efectuate cu succes la mari altitudini în regiunea Algäu din sud-vestul Germaniei occidentale, confirmînd eficienţa instrucţiunilor de mai sus.

Austria oferă o literatură la fel de bogată, deşi mai toate studiile au rezonanţe elveţiene. Dintre acestea reţin în mod deosebit atenţia: Lucrarea datorată lui Gschwendtner, care tratează „Combaterea avalanşelor în munţii Tauern-Radstadt" [5]. Se arată că combaterile întreprinse au constat în mare parte din împăduriri executate cu precădere pe pantele expuse vîntului, pe platourile destinate păşunatului, în care zăpada spulberată de vînt se depunea în defileuri, în adăposturile oferite de lucrările de lemnărie ridicate provizoriu pentru a fixa zăpada în bariere, precum şi în palisade contra gheţurilor. Lucrările de adăposturi şi stabilizare a zăpezii (Stutzverbau) ca şi cele de frînare (Bremsverbau) sînt descrise amănunţit sub aspectul funcţiunilor, avantajelor şi inconvenientelor reciproce, ilustrate prin desene cotate şi de perspectivă clară. Fapt important este că pentru împădurirea de protecţie s-a recurs la larice, considerîndu-l cel mai rezistent la zăpadă, la molid, ai cărui puieţi — chiar piperniciţi — fixează bine zăpada şi apoi la sorb sau pin cembro, pin silvestru, arţari, sălcii, plop tremurător etc.

În a doua lucrare, E. Hanausek descrie „Combaterea avalanşelor pe Heuberg, în valea Lech, lîngă Häselgehr" [7], pe un lanţ muntos de aproape 2 200 m, despădurit de veacuri prin păşunat şi tăieri abuzive, precum şi cu o evoluţie pedologică defavorabilă pădurii. S-au folosit cu largheţă poduri metalice pentru zăpadă cu suporturi reglabile, tipuri Alpine-Montan, calculate pentru a rezista la presiuni de tîrîre de peste 1 t/m², după directivele Institutului Weissfluhoch-Davos, efectuate cu mari sacrificii materiale. Împădurirea deşi nu este aici din cele mai avansate, totuşi experienţele de la sfîrşitul deceniului trecut par a scoate pe prim plan molidul şi, în al doilea rînd, laricele, folosind puieţi de talie înaltă (cel puţin 4 ani), plantaţi toamna, recurgîndu-se şi la însoţitori din foioase (mesteacăn, sorb păsăresc). Toate aceste specii au dat rezultate încurajatoare la aproape 2 000 m altitudine. Laricele şi sorbul par chemate să joace rolul de specii pioniere în pădurile de molid.

Franţa. Sub auspiciile municipalităţilor din regiunea muntoasă, L., Anchierri [1] a elaborat o serie de lucrări de popularizare, care rezumă cunoştinţele actuale asupra avalanşelor, pagubele ce aduc, declanşarea lor, mijloacele de prevedere şi diferitele metode de combatere. Protecţia activă include declanşările provocate, precum şi trecerea completă în revistă a lucrărilor privind zona de plecare: împăduriri, banchete, ziduri, greble, gărduleţe etc. Trecîndu-le în revistă, L. Anchierri face aprecieri asupra aranjamentului şi tehnicii celei mai moderne a lucrărilor. O analiză a costului acestuia din urmă pune pe plan frontal în discuție economia proiectului contra avalanșelor, în diferite situații, proiect care poate și trebuie să combine toate metodele pasive sau active, ajungînd la concluzia că pădurea rămîne cea mai indicată, dacă altitudinea zonei de plecare o permite. Autorul se bazează exclusiv pe studii elvețiene.

Un alt studiu, foarte amănunțit și de factură mai mult inginerească, dar care cuprinde date foarte folositoare pentru țara noastră, este datorat lui Bouverot: „Lucrări de combatere a avalanșelor și dispozitive noi aplicate la Chamonix-Mont Blanc" [2]. Nu intrăm în amănuntele acestui studiu, el fiind comentat pe larg într-o sinteză a Centrului de documentare forestieră al Ministerului Economiei Forestiere [20], reținem numai că importantele sisteme de apărare aplicate pe teren s-au dovedit a fi fost cu totul eficace de-a lungul anilor.

În R.D. Germană și R.F. Germană au apărut, de asemenea, numeroase lucrări. Astfel, G. Kleinlein [9] arată că pădurea constituie mijlocul ideal pentru stăvilirea avalanșelor. Descrie o metodă care se folosește la origină și în zona de dezvoltare a avalanșelor, constînd din lucrări de artă din lemn pentru reținerea zăpezii, iar mai jos, pe drumul de alunecare a zăpezii, preconizează lucrări de împădurire, care stăvilesc avalanșa.

Același autor, într-o altă lucrare publicată cu un an mai tîrziu [20], discută eficiența sistemelor de cercetare a patului de rostogolire a avalanșelor, subliniind importanța palisadelor în formă de rețea.

În materia speciilor forestiere, folosirea laricelui și a molidului este susținută și documentată de Schöpfer [15], E. König [10] și Neubacher [12].

În S.U.A., literatura de specialitate are o dată mai recentă, manualul publicat în 1961 de către Serviciul forestier din Departamentul Agricol S.U.A., se ocupă cu prevederea avalanșelor și protecția publicului contra acestora, folosind pe lîngă metodele elvețiene și unele proprii, încercate într-un număr oarecare de stațiuni de iarnă anexate centrelor de sport de iarnă, cea mai veche aceea de la Alta, în Utah.

Stabilizarea artificială a stratului de zăpadă, după cum arată „Manualul" [20], se face prin măsuri preventive, îndrăznețe și, unele, chiar noi pentru Europa:

a) practica skiului în locuri expuse alunecării;

b) recurgerea la explozii sau artilerie pentru declanșarea prematură și inofensivă a avalanșelor, distrugerea cornișelor și consolidarea pantelor bombardate, fie pentru ameliorarea riscului prezent, fie pentru ameliorarea celui viitor prognosticat; se folosesc de cele mai multe ori tunurile militare ușoare (75—105 mm).

Un capitol final din manual tratează aplicarea planurilor regionale sau locale de securitate contra avalanșelor în funcție de necesitatea valorificării teritoriului muntos și în special a dezvoltării sporturilor de iarnă.

Comunicări la cel de-al V-lea Congres forestier mondial — Seattle, Washington, S.U.A., 1960. Pe plan mondial există un grup de lucru pentru corectarea torenților și luptă contra avalanșelor în cadrul Comisiei Europene a Pădurilor din F.A.O.

Dintr-un mare număr de comunicări la congresul din 1960, care au tratat gradul de diversitate al condițiilor climatice, hidrologice, economice și sociale din țările respective, abia se pot cita cîteva care au atins și problema pădurii în combaterea avalanșelor [20], ca de pildă: Metode forestiere din Spania pentru combaterea avalanșelor, inundațiilor și eroziunea solului în regiunea mediteraneană; Rolul pădurilor în U.R.S.S. în reglarea și păstrarea cursului apelor; Clasificarea în Grecia a avalanșelor; Metode indiene întrebuințate în combaterea avalanșelor, inundațiilor și eroziunilor în Himalaia; Metode folosite în Japonia în combaterea avalanșelor, inundațiilor și eroziunii solului.

Toate comunicările prezintă însă un caracter de generalitate și rezumă în linii largi eforturile depuse sau care se vor depune de către statele respective pentru amenajarea coastelor și împăduriri în regiunile muntoase.

Concluzii

În țara noastră, spre deosebire de situația menționată în unele țări, avalanșele n-au constituit pînă în ultimele două decenii obiectul unor studii aprofundate, probabil pe considerentul că au avut un caracter mai mult sporadic și s-au produs în locuri considerate ca îndepărtate de cele unde se desfășoară viața și, în general, activitatea omului. Totuși, considerentele de mai sus aparțin trecutului, aceste „avalanșe de zăpadă" se afirmă pe zi ce trece drept realitate frecventă și tragică. Un exemplu desprins din multe altele nemărturisite în scris [20] este lămuritor în această privință. Cu cîțiva ani în urmă, o lavină în deplasarea ei a antrenat bucăți de stîncă, arbori și sol care au ajuns o dată cu zăpada pe linia ferată forestieră, întrerupînd transportul de material lemnos pe întregul bazin superior al rîului Argeș. Un alt exemplu luat din vecini este și mai pilduitor. În R.S.F. Iugoslavia, în urma unei avalanșe de zăpadă la Navrovo, care s-a produs cu aproape zece ani în urmă, au pierit 53 oameni. Aceasta a determinat Consiliul Central al Sindicatelor din Republica Socialistă România să vină imediat în ajutor cu suma de 500 000 dinari, în semn de modestă contribuție pentru familiile victimelor acestei catastrofe.

În zilele noastre însă, problema avalanșelor îmbracă cu totul alt aspect. Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970 trasează perspectivele de dezvoltare impetuoasă a țării noastre și cînd miile de kilometri de drumuri care s-au construit și se vor construi în cursul acestei perioade pentru o mai bună gospodărire a pădurilor și scoaterea materialului lemnos, vor pătrunde în adîncurile munților, nu se mai poate vorbi de păduri inaccesibile și nici de locuri îndepărtate de activitatea omului.

Paralel cu toate acestea, neasemuita frumusețe a peisajelor țării noastre fac ca turismul să ia un tot mai mare avînt. Muntele atrage iarna tot mai mulți turiști la odihnă și reconfortare. Directivele Congresului al IX-lea a și sesizat această situație: *„În perioada 1966—1970 se va da o atenție deosebită dezvoltării turismului intern și internațional.* Concomitent cu extinderea capacității de cazare pe litoral, vor fi puse în valoare noi zone de interes turistic; se va da o atenție deosebită sporirii obiectivelor turistice, itinerarelor și serviciilor, creîndu-se astfel noi puncte de atracție pentru vizitarea țării noastre. Vor trebui utilizate forme cît mai variate de cazare și alimentație publică — cu o amplasare judicioasă a acestora pe teritoriu — care să satisfacă cît mai deplin cerințele diferitelor categorii de turiști și să contribuie la lărgirea activității turistice în toate regiunile țării. În cursul cincinalului viitor se va dubla capacitatea de cazare în hoteluri și construcții ușoare (căsuțe, campinguri, cabane ș.a.)".

Și aici ne vine în minte lucrarea lui M. Bouverot [2], care arată că în regiunea Mont Blanc turismul constituie, pentru cele 17 comune care-l compun, o bogăție de prim ordin. Diferite statistici invocate de acest autor dovedesc că, începînd din 1930, turismul de iarnă se dezvoltă pe o scară tot mai largă. Astfel, pentru Savoia de Sus, Direcțiunea parchetelor economice scoate în relief faptul că clientela la stațiunile pentru sportul de iarnă, pe iarna din 1961, a fost mai mare cu 23% aceleia din iarna 1960. În general se admite că progresul turismului de iarnă este de ordinul 10% pe an.

Acest „turism pe zăpadă" constituie pentru Departamentul respectiv o sursă extraordinară de activitate și bogăție, iar Direcția anchetelor economice evalua cifra de afaceri rezultînd la 150 milioane NF pentru 1960 și la 192 milioane NF pentru anul 1961.

Activitatea conturată mai sus necesită la rîndul ei investiții importante nu numai în înzestrări hoteliere ci și în amenajări mecanice. Astfel, La Chamonix se număra la epoca arătată de M. Bouverot 114 hoteluri și pensiuni, totalizînd 3 000 camere, fără a cuprinde cabanele și camerele de închiriat și se evalua la 5 000 paturi capacitatea de recepție. Pentru deservirea pistelor de ski se numără o cale ferată de urcare, 5 teleferice, 4 telecabine, 7 teleski. Capacitatea de urcare a acestor instalații era de 8 200 persoane pe oră, cu indicarea că, foarte curînd, cele două teleferice de la Lognan vor spori la 10 000 această cifră.

Ceea ce descrie M. Bouvert pentru Chamonix-Mont Blanc este perfect valabil și pentru țara noastră, oamenii muncii de aici și de peste hotare se îndreaptă către munții care nu sînt cu nimic mai prejos decît cei din străinătate.

Ce să mai spunem despre Olimpiada din 1968 de la Ciudad de Mexico care se va ține la o altitudine de 2 240 m și de încercările de „aclimatizare" a sportivilor de la noi care se încearcă la cabana din Muntele Babele de la 2 206 m altitudine?

Dar, dacă această frecventare a muntelui pe timp de iarnă constituie o sursă de reală prosperitate, trebuie să ne gîndim că reprezintă totodată, în unele momente, pentru acei care vin aici, un pericol datorită avalanșelor. În consecință, colectivele interesate au datoria de a executa lucrări de protecție necesare pentru a reduce pe cît posibil acest pericol. Cheltuiala pentru salvarea vieților omenești și mărirea reputației stațiunii va fi, în orice caz, cu prisosință recuperată.

Tot în felul acesta trebuie să fi gîndit elvețienii și francezii, căci chiar de la începutul secolului nostru, pentru protecția orașelor și a căilor de comunicații din munți, urmînd tehnica epocii, au reușit ca pe bază de banchete, ziduri etc. și împăduriri să realizeze importante sisteme de apărare a căror eficacitate a fost confirmată de-a lungul timpurilor.

Prin Directivele celui de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970, problema studierii și combaterii avalanșelor se pune în toată plinătatea ei.

Pe de o parte, studii pentru împingerea vegetației la o cît mai mare altitudine, știința mondială dovedind pădurea drept mijlocul cel mai eficace; pe de altă parte, lucrări de corecție în genul celor din Elveția, Austria, Franța etc.

Prevenirea și combaterea avalanșelor apare, în orice caz, drept un cîmp măreț de activitate al Ministerului Economiei Forestiere, care, îmbinînd știința naturii aplicate cu tehnica pur constructivă, ia măsuri și efectuează lucrări silvo-tehnice eficiente și economice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anchierri, L.: *Măsuri preventive contra avalanșelor.* Lucrări comunale, Paris, 1962, mai, p. 223—235, 10 fig.

[2] Bouverot, M.: *Lucrări de combaterea avalanșelor și dispozitive noi aplicate la Chamonix-Mont Blanc.* Revue Forestière Française, nr. 8/9, 1962, p. 699—713.

[3] Forster, P.: *Mechanical avalanche control and afforestation in the Allgän.* Allg. Forstzeitschrift, *18/39*, 1963, p. 604—606.

[4] Forster, P.: *The organization of afforestation of highaltitude and avalanche sites and the use of special planting stock.* Schweizerischie Z. Fortsw., 115 (3), 1964, 133—142, 6 ref. bibl.

[5] Gschwendtner, A.: *Combaterea avalanşelor în Munţii Tauern-Radstadt.* Allg. Forstzeitschrift, nr. 5/*6*, 1962 (mart.), p. 43—49, 43 fig.

[6] Haefeli, R.: *Evoluţia cercetărilor în problema zăpezii şi a avalanşelor.* Schweizerische Z. Forstw., nr. 12, 1961, p. 735—741.

[7] Hanaseuk, E.: *Combaterea avalanşelor pe Heuberg, în valea Lech, lîngă Häselgehr.* Allg. Forstzeitschrift, nr. 5/*6*, 1962 (mart.), p. 53—57, 7 fig.

[8] Kittredge, J.: *Influenţa pădurii asupra vegetaţiei, climei, apei şi solului.* Ed. Barkey, California, 1948, 456 pag.

[9] Kleinlein, G.: *O nouă metodă de stăvilire a avalanşelor.* Allg. Forstzeitschrift, nr. 51/32, 1960 (dec.), p. 724—726.

[10] König, E.: *Prevention of snow damage by helicopter-potentialities and limitations.* Allg. Forstzeitschrift, *19* (7), 1964, p. 96—100, 6 ref. bibl.

[11] Myczkowski, S.: *The effect of snow avalanches on the forest of the Tatra National Park in the volleys of Rybi Potok, Roztoka, Waksmundzka and Panszczyca.* Ochrone Przyrody, Krakow, *28*, 1962, p. 83—109, 92 ref. bibl.

[12] Neubacher, F.: *Mittigating the effects of snow damage.* Allg. Forstzeitung, *74*, nr. 13/14, 1963, pag. 143.

[13] Quervain, M.: *Dare de seamă asupra activităţii pe 1959—1960 a Institutului federal pentru studiul zăpezilor şi avalanşelor.* Schweizerische Zeitsch. für Forstw., Zürich, nr. 7, 1961 (iul.), p. 451—461.

[14] Richter, R.: *De ce este o sarcină a silviculturii combaterea torenţilor şi a avalanşelor.* Allg. Forstzeitschrift, nr. 11/*12*, 1961, (iun.), p. 124—125.

[15] Schöpfer, W.: *A new look at snow damage.* Allg. Forstzeitschrift, 19 (*5*), 1964 (66—8—70), 5 ref. bibl.

[16] Sugiyama, T.: *A survey on the snow damage to forests in Hokuriqu District by the snowfall at the end of dec. 1960.* Bull. For. Exp. Sta. Meguro, Tokyo, nr. 154, 1963 (73—95), 21 ref. bibl.

[17] ***: *Zăpadă şi avalanşe în Alpii elveţieni în iarna 1957—1958.* Dare de seamă a Institutului federal de cercetări asupra zăpezilor şi avalanşelor din Weissfluhjoch. Davos, 1959, 128 pag.

[18] ***: *Combaterea avalanşelor în regiunea lor de desprindere.* Zchweizerische Zeitsch. fur Forstw. Zürich, 1961, nr. 2.

[19] ***: *Instrucţiuni pentru construirea lucrărilor permanente în vederea stabilizării zăpezii.* Inst. Feder. p. l'Etude de la neige et des avalanches. Weissfluhjoch-Davos, 1961, 100 pag.

[20] ***: *Avalanşele şi tehnica lor de combatere.* Bucureşti, 1963, C.D.F.-M.E.F., Sinteză, manuscris C.D.F.

PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1966

I. Silvobiologie

1. Noi ecotipuri şi forme valoroase de specii forestiere repede crescătoare indicate pentru cultură.
2. Metode şi procedee moderne pentru selecţia şi ameliorarea speciilor.
3. Plantaje şi rezervaţii de seminţe.
4. Bazele tipologice ale extinderii speciilor forestiere de înaltă productivitate şi ale măsurilor de sporire a capacităţii de producţie a fondului forestier.
5. Însuşiri ecologice ale speciilor forestiere de interes economic şi de protecţie.
6. Folosirea metodelor moderne în cercetările fiziologice şi ecologice (izotopi radioactivi etc.).

II. Cultura pădurilor

1. Procedee noi pentru recoltarea, prelucrarea şi conservarea seminţelor, precum şi pentru producerea materialului săditor. Organizarea şi exploatarea pepinierelor silvice centrale.
2. Forme, scheme şi metode de împădurire avantajoase din punct de vedere silvicultural şi economic. Metode noi pentru stimularea creşterii speciilor forestiere.
3. Metode şi procedee economice de refacere a arboretelor degradate şi a celor necorespunzătoare din punct de vedere staţional şi economic.
4. Extinderea speciilor de răşinoase repede crescătoare: introducerea pe o scară mai largă în culturi a duglasului, pinilor, laricelui.
5. Posibilităţi de extindere a răşinoaselor în afara arealului natural: concepţii, metode, mijloace.
6. Metode şi procedee tehnice pentru crearea şi conducerea arboretelor de plopi euramericani şi salcie selecţionată în lunca Dunării, luncile rîurilor interioare şi în alte terenuri din fondul forestier.
7. Crearea şi conducerea culturilor forestiere de plopi euramericani în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor de irigaţie şi de desecare şi de-a lungul cursurilor de ape.
8. Extinderea în cultură a plopilor autohtoni.
9. Identificarea staţiunilor şi stabilirea metodelor silvotehnice pentru extinderea culturii nucului şi a altor specii producătoare de lemn cu însuşiri estetice deosebite.
10. Căi şi metode eficace din punct de vedere economic pentru extinderea lucrărilor de îngrijire în arboretele din toate zonele naturale de vegetaţie. Folosirea ierbicidelor şi a arboricidelor.
11. Ajutorarea regenerării naturale în principalele formaţiuni forestiere.
12. Utilizarea principalelor variante de tratament, corespunzător cu particularităţile naturale şi de accesibilitate a pădurilor.

III. Protecţia pădurilor

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor şi descrierea noilor agenţi criptogamici din pepiniere şi arborete.
2. Metode noi de prevenire şi combatere a agenţilor criptogamici în pepiniere şi arborete.
3. Metode de prognoză şi noi procedee de combatere a principalilor dăunători din păduri (tratamente timpurii, stropiri ultrafine etc.).
4. Metode de prevenire a pagubelor provocate de vînat în culturile forestiere.
5. Metodele biologice de combatere a dăunătorilor pădurii
6. Prevenirea şi combaterea procesului de uscare a unor arborete.
7. Măsuri preventive pentru asigurarea rezistenţei arboretelor la acţiunea vîntului şi a altor factori abiotici dăunători.
8. Tehnica securităţii muncii în lucrările de protecţie a pădurilor.

IV. Ameliorarea terenurilor degradate şi corecţia torenţilor

1. Cartarea şi clasificarea terenurilor degradate.
2. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor erodate, a alunecărilor, a stîncăriilor, a terenurilor carstice, a sărăturilor şi a nisipurilor mobile.
3. Metode de pregătire a terenului şi de împădurire a terenurilor degradate.
4. Conducerea arboretelor existente pe terenurile degradate.
5. Tipuri noi de lucrări hidrotehnice de mare eficienţă tehnico-economică.
6. Mecanizarea lucrărilor de corectare a torenţilor.
7. Eficienţa tehnico-economică a lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor.
8. Tehnica securităţii muncii pe şantierele de ameliorare a terenurilor degradate şi corecţia torenţilor.

V. Amenajarea pădurilor, taxaţie forestieră şi ridicări în plan

1. Principii şi metode în fundamentarea economică şi naturalistică a amenajamentului.
2. Interconexiunea dintre principiile şi metodele de amenajare a pădurilor şi dezvoltarea în perspectivă a industriei de prelucrare a lemnului.
3. Condiţii pentru extinderea codrului grădinărit şi eficacitatea acestuia.
4. Aplicarea amenajamentului şi controlul productivităţii pădurilor.
5. Procedee moderne pentru determinarea posibilităţii.
6. Inventarierea fondului de producţie prin procedee statistico-matematice.
7. Amenajarea pădurilor preorăşeneşti şi de interes turistic.
8. Metode auxometrice şi studii auxonomice.
9. Folosirea programării matematice în amenajament.
10. Mecanizarea şi automatizarea lucrărilor de calcule dendrometrice, amenajistice şi topografico-geodezice.
11. Folosirea aerofotogrametriei în amenajarea pădurilor.
12. Metode avansate pentru punerea în valoare a pădurilor.

VI. Tehnologia exploatărilor forestiere

1. Căi şi metode pentru ridicarea indicilor de utilizare a masei lemnoase, reducerea pierderilor de exploatare şi valorificarea deşeurilor din exploatările forestiere.
2. Metode şi procedee economice pentru colectarea lemnului la operaţiuni culturale şi tăieri grădinărite.
3. Eficacitatea economică a sortării lemnului brut în funcţie de punctele caracteristice ale procesului tehnologic (cioată, depozit intermediar, depozit final).
4. Particularităţile tehnologice ale exploatării în bazinele forestiere dotate cu drumuri de coastă.
5. Metode raţionale de exploatare a pădurii în funcţie de variantele de tratament cu regenerare sub masiv.

VII. Mecanizarea lucrărilor silvice

1. Tehnologii mecanizate şi utilaje adecvate pentru lucrările silvice din pepiniere centrale.
2. Mecanizarea lucrărilor de defrişare şi pregătire a terenului în substituirile de arborete.
3. Mecanizarea şi automatizarea lucrărilor de recoltare, prelucrare şi conservare a seminţelor forestiere.
4. Studii privind asimilarea producerii de utilaje şi mecanisme pentru refacerea, cultura şi protecţia pădurilor.
5. Rezultate tehnico-economice comparative la combaterea dăunătorilor cu diverse mecanisme şi stabilirea domeniului optim de folosire a acestora.
6. Exploatarea raţională a parcului de maşini pentru refacerea, cultura şi protecţia pădurilor.
7. Tehnica securităţii muncii în lucrările silvice.

VIII. Mecanizarea lucrărilor de exploatări forestiere

1. Rezultatele tehnico-economice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare și colectare. Exploatarea rațională a parcului de mașini și utilaje pentru exploatări forestiere.
2. Utilaje noi proiectate și executate în țară pentru lucrările de exploatări forestiere (recoltare, colectare).
3. Mașini și mecanisme noi apărute pe plan mondial pentru mecanizarea complexă a lucrărilor de exploatări forestiere cu aplicabilitatea la condițiile din țara noastră.
4. Probleme referitoare la raționalizarea consumului de carburanți și lubrifianți, gospodărirea materialelor tehnico-economice și a pieselor de schimb.
5. Probleme tehnico-economice referitoare la uzura mașinilor, durata în exploatare, întreținerea și repararea lor.
6. Universalizarea și tipizarea construcției mașinilor pentru exploatări forestiere.
7. Modernizarea utilajelor pentru exploatări forestiere.
8. Tehnica securității muncii în lucrările de exploatări forestiere.

IX. Transporturi forestiere. Încărcări, descărcări, depozite

1. Dezvoltarea și perfecționarea transporturilor forestiere din Republica Socialistă România.
2. Raționalizarea exploatării parcului de autocamioane, tractoare și c.f.f.
3. Eficiența economică a diferitelor mijloace de transport. Criterii pentru stabilirea eficienței economice și metode pentru determinarea acestora.
4. Asimilări de utilaje în domeniul transporturilor forestiere.
5. Gospodărirea rațională a energiei.
6. Interdependența cale-mașină.
7. Principii și reguli în organizarea transporturilor și exploatarea parcului în timpul iernii.
8. Utilaje și tehnologii mecanizate pentru încărcări-descărcări.
9. Principii, norme și utilaje adecvate pentru proiectarea, execuția și folosirea depozitelor forestiere.
10. Probleme de întreținere și reparații ale mijloacelor de transport forestier.
11. Tehnica securității muncii în transporturile forestiere, lucrările de încărcat-descărcat și depozite.

X. Drumuri forestiere

1. Probleme tehnico-economice privind dotarea pădurilor cu rețele de drumuri cu desime optimă. Funcționalitatea multiplă a drumurilor forestiere.
2. Mecanizarea complexă în lucrările de construcție a drumurilor forestiere.
3. Tipizarea și extinderea prefabricatelor în construcția drumurilor forestiere.
4. Creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost în construcția drumurilor forestiere.
5. Noi metode și procedee tehnice în proiectarea și execuția drumurilor forestiere, căi pentru îmbunătățirea continuă a calității acestora.
6. Exploatarea și întreținerea rațională a parcului de mașini și mecanisme pentru construcții rutiere. Asimilarea proiectării de noi mașini și mecanisme.
7. Organizarea rațională a muncii pe șantierele de construcții de drumuri. Formații raționale de muncă.
8. Întreținerea mecanizată a drumurilor forestiere.
9. Tehnica securității muncii în domeniul construcției drumurilor forestiere.

XI. Produsele nelemnoase ale pădurii

1. Raționalizarea tehnologiei de recoltare, prelucrare și valorificare a produselor forestiere nelemnoase.
2. Căi de valorificare noi, superioare, a fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile. Organizarea centrelor de prelucrare.
3. Plante ierbacee și arbustive de interes industrial.
4. Probleme privind dezvoltarea armonioasă a economiei cinegetice și piscicole cu gospodărirea pădurilor.
5. Metode pentru utilizarea completă a potențialului cinegetic și salmonicol al fondului forestier.

XII. Economie și organizare forestieră

1. Căile de ridicare a productivității pădurilor în ritm rapid și fundamentarea economică a acestora.
2. Aspectele economice ale introducerii și extinderii speciilor repede crescătoare.
3. Despre economicitatea extinderii suprafeței ocupate de arboretele de rășinoase din Republica Socialistă România.
4. Eficiența economică a extinderii operațiunilor culturale în păduri.
5. Aspecte economice ale valorificării superioare și integrale a masei lemnoase. Concluziile practice pentru activitatea de silvicultură și exploatările forestiere din Republica Socialistă România.
6. Aspectele economice ale extinderii valorificării produselor accesorii ale pădurilor.
7. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerarea naturală.
8. Importanța economică a pădurilor de Grupa I funcțională și eficacitatea economică a lucrărilor silviculturale și de exploatare în aceste arborete.
9. Probleme privind raionarea pădurilor și a produselor forestiere.
10. Căile și metodele de creștere a productivității muncii și de reducere a prețului de cost în economia forestieră.
11. Probleme privind taxele forestiere. Despre rolul lor în economisirea masei lemnoase și valorificarea superioară a acesteia.
12. Aspecte ale consumului intern și internațional de lemn cu tendințele de viitor ale acestuia și orientarea pentru activitatea de viitor a silviculturii din Republica Socialistă România.
13. Probleme de planificare statistică și organizare a activității în economia forestieră.

XIII. Învățămîntul forestier, perfecționarea pregătirii cadrelor

1. Legarea strînsă a procesului de învățămînt de noile realizări ale științei și tehnicii și aplicarea lor în practică.
2. Aspecte legate de îmbunătățirea continuă a planurilor de învățămînt, programelor analitice, manualelor și cursurilor și a practicii elevilor și studenților în producție.
3. Îmbunătățirea continuă a calificării muncitorilor, maiștrilor, tehnicienilor.
4. Cursuri și alte forme organizate pentru perfecționarea cadrelor de specialiști. Doctorat, cursuri postuniversitare.
5. Aspecte din activitatea științifică a cadrelor didactice și a cercurilor studențești.

XIV. Invenții, inovații, experiență înaintată

1. Invenții și inovații de valoare tehnică și economică deosebită.
2. Generalizarea inovațiilor și eficiența economică a aplicării acestora.
3. Din experiența întreprinderilor fruntașe.
4. Inovatori și muncitori fruntași.

XV. Documentare

1. Cronici privind:
   - a) realizări remarcabile în activitatea Comisiilor de ingineri și tehnicieni;
   - b) consfătuiri, schimburi de experiență, sesiuni tehnico-științifice, simpozioane, conferințe, vizite de specialiști din țară și străinătate — de interes pentru economia forestieră;
   - c) expoziții, tîrguri, filme documentare în țară și străinătate.
2. Recenzii asupra cărților și lucrărilor științifice editate în țară și străinătate.
3. Revista revistelor: prezentarea sumară a articolelor cu valoare deosebită publicate în revistele de specialitate din țară și străinătate.
4. Istoria silviculturii.

INDEX ALFABETIC
al Revistei Pădurilor pentru anul 1965

ACHIMESCU, C., BOTEZAT, T.: Consideraţii asupra conducerii unor arborete de molid, nr. 6, pag. 316—319.

ARMĂŞESCU, S.: Cercetări asupra conţinutului în masă lemnoasă a arborilor de pin negru din R.P. Română, nr. 4, pag. 206—209.

ARSENESCU, M.: O metodă nouă pentru controlul eficacităţii combaterii defoliatorilor, nr. 1, pag. 28—29.

ARSENESCU, M.: Combaterea defoliatorilor prin metoda benzilor alternative, nr. 4, pag. 201—206.

ARSENESCU, M., SIMIONESCU, A., FRAŢIAN, A., ILIESCU, GH., POPESCU, I.: Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare, nr. 10, pag. 539—541.

ARSENESCU, M.: Consideraţii asupra evoluţiei dăunătorului *Malacosoma neustria* L. şi a zonelor de gradaţie pe care le formează în ţara noastră, nr. 11, pag. 589—592.

AVRAM, C., POPA, C., MECOTA, TR., BRÎNZAN, C.: Contribuţii la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenţilor, nr. 8, pag. 431—434.

AVRAM CR., MILESCU I.: A VI-a exursie de studii FAO în probleme de silvicultură în R.S. Română, nr. 11, p. 563—567.

BADEA, M.: În problema gospodăririi pădurilor cu lemn de rezonanţă, nr. 7, pag. 358—361.

BADEA, M.: În legătură cu durata procesului de regenerare, nr. 9, pag. 473—475.

BAISAN, O., LEFTER, GH.: Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi şi catarge — cea mai înaintată tehnologie, nr. 7, pag. 382—384.

BAKOŞ, V.: Scurte consideraţii asupra schemelor de împăduriri, nr. 5, pag. 225—230.

BAKOŞ, V., NICOVESCU, H.: Extinderea răşinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală, nr. 11, p. 571—575.

BANARU, CLAUDIA, BANARU, ST.: Criterii de separare a arboretelor echiene şi pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi, nr. 7, p. 376—379.

BANARU, ST., BANARU, CLAUDIA: Criterii de separare a arboretelor echiene şi pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi, nr. 7, p. 376—379.

BEJAN, V., FLORICICĂ, N.: Culturi de *Taxodium distichum* în Regiunea Bucureşti, nr. 1, p. 20—21.

BEREZIUC, R., COMAN, V.: Temeinice cunoştinţe de mecanizare în domeniul execuţiei drumurilor forestiere, nr. 3, p. 144—148.

BÎRLĂNESCU, E., COSTEA, AURELIAN: Experimentări privind folosirea cenuşii de salcîm ca îngrăşămînt în salcîmete, nr. 11, p. 583—586.

BOJOR, O., CRISTESCU, V., DOBRESCU, Z., RETEZEANU, I.: Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.

BOTEZAT, T., ACHIMESCU, C.: Consideraţii asupra conducerii unor arborete de molid, nr. 6, p. 316—319.

BRADOSCHE, P.: Brigăzile complexe — veriga de bază pentru execuţia mecanizată a drumurilor forestiere, nr. 3, p. 138—143.

BRADU, V., DANCIU, I., RĂDULESCU, I.: Condiţii staţionale şi caracteristici taxatorice ale arboretelor de duglas verde de la Nadrag, nr. 8, p. 407—412.

BRENDORFER, D., FILIPOVICI, J., POPP. I., CRISTEA, I., FLOREA, E.: Protecţia contra crăpării, răscoacerii şi putrezirii buştenilor de fag, cu ajutorul Ac. P. V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.

BRÎNZAN, C., POPA, A., AVRAM, C., MECOTĂ, TR.: Contribuţii la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenţilor, nr. 8, p. 431—434.

BURACU, FLORIN: Pentru o uşoară stabilire a factorului de cubaj, nr. 8, p. 437—438.

CARAGAŢĂ, S., MANOLIU, TH: Probleme şi sarcini pe linie de cercetare ştiinţifică privind mecanizarea complexă a execuţiei drumurilor forestiere, nr. 3, p. 143—144.

CĂLUGĂRU, C., ŢABREA, A.: Unele aspecte privind executarea operaţiunilor culturale în IF-Tg. Jiu, nr. 6, p. 320—322

CERCHEZ, GH.: Modelarea funicularelor, nr. 2, p. 90—93.

CERCHEZ, GH.: În legătură cu calculul cablului purtător la funicularele pasagere, nr. 4, p. 209—211.

CERCHEZ, GH.: Stabilirea efortului de montaj la funicularele pasagere, nr. 10, p. 525—527.

CHIPER, I., MIHAIL, N.: Cerinţele tehnice ale motoarelor de antrenare a funicularelor pasagere gravitaţionale, nr. 4, p. 211—216.

CHIPER, I.: Aspecte privind colectarea materialului lemnos din exploatări de produse secundare cu tractoare cu gabarit redus, nr. 5 p. 280—283.

CHIRIBĂU, V.: Protecţia muncii, preocupare centrală a lucrătorilor din sectorul de exploatare al Ministerului Economiei Forestiere, nr. 7, p. 351—353.

CHIRIBĂU, V.: Folosirea macaralelor hidraulice tip „Hiab" şi încărcătoarelor mecanice tip „Bolinder" la încărcarea-descărcarea şi manipularea lemnului în depozite, nr. 10, p. 527—530.

CIUMAC, GH.: Aspecte privind îngrijirea arboretelor amestecate de quercinee cu alte foioase, nr. 4, p. 176—178.

CIUMAC, GH.: Unele însuşiri morfologice ale frunzelor la seminţişul de gorun şi stejar în primii doi ani de vegetaţie, nr. 9, p. 484—487.

CLONARU, AL., VLAD, I.: Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în lunca Dunării şi influenţa lor asupra vegetaţiei forestiere, nr. 6, p. 296—299.

COCOVSCHI, CARMAZIN: Despre peisagistica forestieră, nr. 6, p. 327—329.

COJOCARU, V.: Executarea mecanizată a drumului forestier Zamora coastă partea stîngă, nr. 3, p. 128—133.

COMAN, V., BEREZIUC, R.: Temeinice cunoştinţe de mecanizare în domeniul execuţiei drumurilor forestiere, nr. 3, p. 144—148.

CONSTANTIN, A., VIOLETA, ENESCU, COSTEA, G., DOBRESCU, Z., VOINESCU, L.: Unele aspecte privind stimularea germinaţiei seminţelor şi creşterii puieţilor cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.

CONSTANTINESCU, N.: Importanţa molidului de rezonanţă pentru mărirea rezistenţei molidişurilor la doborituri de vînt, nr. 1, p. 8—10.

CONSTANTINESCU, O., POPA, A., STOICA, L.: Determinarea capacităţii de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi, nr. 6, p. 299—303.

CONSTANTINESCU, N.: Necesitatea introducerii unei evidenţe clare a productivităţii pădurilor noastre, nr. 11. p. 581—583.

COSTEA, AURELIAN, BÎRLĂNESCU, E.: Experimentări privind folosirea cenuşii de salcîm ca îngrăşămînt în salcîmete, nr. 11, p. 583—586.

COSTEA, G., ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN A. DOBRESCU, Z. VOINESCU, L.: Unele aspecte privind stimularea germinaţieie seminţelor şi creşterii puieţilor cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.

COSTIN, E.: 80 de ani de activitate neîntreruptă a Revistei Pădurilor în serviciul progresului tehnic în economia forestieră, nr. 11, p. 629.

CRINU, J., GĂVAN, M.: Extinderea funicularelor pasagere tip „Ciucaş" — sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere, nr. 11, p. 595—598.

CRISTEA, I., FILIPOVICI, J., POPP, I., BRENDORFER, D., FLOREA, E.: Protecţia contra crăpării, răscoacerii şi putrezirii buştenilor de fag, cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.

CRISTESCU, V., DOBRESCU, Z., BOJOR, O., RETEZEANU, I.: Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.

DANCIU, I., GIURGIU, V., DOGARU, L.: Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziessi* Franco), cultivat în Regiunea Banat, nr. 1, p. 2—7.

DANCIU, I., RĂDULESCU, I., SODOLESCU, I.: Cultura carpinului în pepinieră, nr. 4, p. 191—194.

DANCIU, I., RĂDULESCU, I., BRADU, V.: Condiții staționale și caracteristici taxatorice ale arboretelor de dulgas verde de la Nădrag, nr. 8, p. 407—412.

DAVIDEANU, N., PODARIU, N.: Unele aspecte ale prețului de cost la Direcția regională de economie forestieră Iași, nr. 9, p. 457—463.

DECEI, I.: Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari), nr. 1, p. 22—24.

DECEI, I.: În problema clasificării calitative a arborilor în picioare, nr. 2, p. 73—76.

DECEI, I.: Arbori de dimensiuni excepționale, nr. 6, p. 325—326.

DECEI, P.: Lacul Bicaz văzut din punct de vedere piscicol, nr. 8, p. 425—431.

DIACONU, V., LUPE, I. Z., STRÎMBEI, M., DONCA, VAL.: Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, p. 178—182.

DINCĂ, I., MILESCU, I.: Ideea de ocrotire și conservare a fondului forestier în coloanele Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 641—645.

DISSESCU, GABRIELA: Contribuții la cunoașterea cotarului *Cololois pennaria* L. (*Himera pennaria* L. *Lepid. Geometridae*), nr. 9, p. 478—480.

DISSESCU, R.: Exploatarea mecano-grafică a datelor amenajistice, nr. 9, p. 481—484.

DIȚU, I., POLEAC, EL.: Cercosporioza teiului; măsuri de prevenire și combatere, nr. 8, p. 423—425.

DOBRESCU, V.: Conducerea arboretelor de plopi euramericani din Regiunea București, nr. 1, p. 14—17.

DOBRESCU, Z., CRISTESCU, V., BOJOR, O., RETEZEANU, I.: Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.

DOBRESCU, Z., ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN, A., COSTEA, E., VOINESCU, L.: Unele aspecte privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.

DOGARU, L., GIURGIU, V., DANCIU, I.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziessi* Franco) cultivat în Regiunea Banat, nr. 1, p. 2—7.

DONCA, VAL., LUPE, I. Z., STRÎMBEI, M., DIACONU, V.: Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, p. 178—182.

ENESCU, VAL.: Transformarea arboretelor — surse de semințe în rezervații de semințe și îngrijirea lor, nr. 1, p. 11—13.

ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN, A., COSTEA, G., DOBRESCU, Z., VOINESCU, L.: Unele aspecte privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.

FENEȘER, GH.: Despre calitatea trofeelor și organizarea expozițiilor de vînătoare, nr. 4, p. 171—173.

FILIPOVICI, J., POPP, I., CRISTEA, I., BRENDÖRFER, D., FLOREA, E.: Protecția contra crăpării, răscoacerii și putrezirii buștenilor de fag cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.

FLOREA, E., FILIPOVICI, J., POPP, I., CRISTEA, I., BRENDÖRFER, D.: Protecția contra crăpării, răscoacerii și putrezirii buștenilor de fag cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.

FLORESCU, I., GIURGIU, RENATA: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele cultivat în R.S. România nr. 9, p. 453—457.

FLORICICĂ, N., BEJAN, V.: Culturi de *Taxodium distichum* în Regiunea București, nr. 1, pag. 20—21.

FRANGHIȘ, S., GAVRIȘ, I.: Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcțiilor de drumuri forestiere, nr. 3, p. 119—122.

FRAȚIAN, AL., PROTASIEVICI, V.: Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilatic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L., nr. 1, p. 24—27.

GAȘPAR, R., MEȘINĂ, P., OPREA, V.: Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților.

GAVA, M.: O stațiune de *Castanea sativa* Mill. în Ocolul Cehu-Silvaniei, nr. 5, p. 245—252.

GAVA, M.: Despre aplicarea elagajului artificial la molid, nr. 6, p. 308—311.

GAVRIȘ, I., FRANGHIȘ, S.: Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcțiilor de drumuri forestiere, nr. 3, p. 119—122.

GĂVAN, M.: Dispozitiv mobil pentru racordarea instalațiilor cu cablu, nr. 5, p. 272—275.

GĂVAN, M., CRINU, J.: Extinderea funicularelor pasagere tip „Ciucaș" sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere, nr. 11, p. 595—598.

GEORGESCU, C. C., MARCU, GH.: „Revista Pădurilor" — Cultura și refacerea pădurilor, nr. 12, p. 646.

GHEORGHIȚĂ, T. IONAȘCU: Considerații privind compactarea terasamentelor la drumurile forestiere, nr. 1, p. 39—42.

GIURGIU, V., DANCIU, I., DOGARU, L.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziessi*, Franco) cultivat în Regiunea Banat, nr. 1, p. 2—7.

GIURGIU, RENATA, FLORESCU, I.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele natural și cultivat în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 453—457.

HARING, P., LĂZĂRESCU, C., NIȚU, CORNELIA: Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău, nr. 5, p. 235—238.

IACOB, TRAIAN: Contribuții la problema înmulțirii zimbrului (*Bison bonasus bonasus*) în țara noastră, nr. 1, p. 45—46.

ICHIM, R.: Precizia metodei de cubaj pe serii de volume în arboretele de molid din valea Bistriței, nr. 8, p. 435—437.

IONESCU, AL.: În problema creării unor arborete de molid rezistente la acțiunea vătămătoare a vîntului, nr. 5, p. 231—234.

IONESCU, N. H.: Contribuția proiectării la gospodărirea rațională a fondului forestier în lumina celui de-al IX-lea Congres al P.C.R., nr. 10, p. 509—511.

IONESCU, M., TATOMIRESCU, L.: Pornirea autovehiculelor pe timp de iarnă, nr. 11, p. 598—602.

IVĂNESCU, D.: Despre semănarea seminței de plop tremurător în pepinieră, nr. 2, p. 62—66.

IVĂNESCU, D.: Unele aspecte dendrometrice ale plopului tremurător asociat cu alte specii în regiunea de coline, nr. 10, p. 511—513.

IVĂNESCU, D.: Contribuția și sarcinile cercetărilor științifice în ridicarea productivității pădurilor, nr. 11, p. 568—571.

IVĂNESCU, D., POPESCU, ZELETIN: *„Revista Pădurilor"* și învățămîntul silvic, nr. 12, p. 662.

IVĂNESCU, ȘT.: Despre economia forestieră a Regiunii București, nr. 1, p. 17—20.

IVĂNESCU, ȘT.: Despre activitatea refacerii arboretelor slab productive din Regiunea București, nr. 4, p. 186—190.

LALU, I., VĂCARU, GH.: Cîteva date privind conurile și semințele de zimbru (*Pinus cembra* L.) din Parcul național Retezat, nr. 5, p. 262—264.

LÁSZLO, G.: Despre eficiența economică a principalelor mijloace pentru apropiatul și transportul lemnului din pădure, nr. 6, p. 334—336.

LĂZĂRESCU, C., NIȚU, CORNELIA, HARING, P.: Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău, nr. 5, p. 235—238.

LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., NIȚULESCU, M.: Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului, nr. 6, p. 304—307.

LĂZĂRESCU, C.: Date privind compatibilitatea în altoirile heteroplastice la unele specii forestiere, nr. 9, p. 463—467.

LEFTER, GH., BAISAN, O.: Exploatarea lemnului în triunchiuri lungi și catarge — cea mai înaintată tehnologie, nr. 7, p. 382—384.

LUPE, I. Z., STRÎMBEI, M., DONCA, VAL., DIACONU, V.: Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, p. 178—182.

LUPUȘANSCHI, ST., NESTOR, DRAGOȘ: Intreținerea și repararea drumurilor forestiere, nr. 5, p. 276—279

MANOLIU, TH., CARAGAȚĂ, S.: Probleme pe linie de cercetare științifică privind mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 143—144.

MARCU, GH.: Introducerea tehnicii noi în silvicultura țării noastre, nr. 7, p. 358—359.

MARCU, GH., GEORGESCU, C. C: *„Revista Pădurilor"* — Cultura și refacerea pădurilor, nr. 12, p. 646.

MECOTĂ, TR., POPA, A., AVRAM, C., BRÎNZAN, C.: Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților, nr. 8, p. 431—434.

MEȘINĂ, P., GASPAR, R., OPREA, V.: Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților, nr. 4, p. 194—197.

MIHAIL, N., CHIPER, I.: Cerințele tehnice ale motoarelor de antrenare a funicularelor pasagere gravitaționale, nr. 4, p. 211—216.

MIHALACHE, ANA: Cercetări privind tehnica de producere a puieților de fag în pepinieră, nr. 9, p. 467—473.

MIHALACHE, GH., POPA, A.: Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor, nr. 2, p. 59—62.

MILESCU, I., AVRAM, CR.: A VI-a excursie de studii FAO în probleme de silvicultură în Republica Socialistă România, nr. 11, p. 563—567.

MILESCU, I., DINCĂ, I.: Ideea de ocrotire și conservare a fondului forestier în coloanele Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 641.

MOCANU, V., POPESCU, ZELETIN: Forma și volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei, nr. 7, p. 373—376.

MUNTEANU, ST.: Modificări aduse funicularului pasager la IF-Mîneciu, nr. 6, p. 331—334.

MUREȘAN, G. și *PAVELESCU, M.*: Exploatarea și valorificarea produselor pădurii în paginile celor 80 de ani de existență a Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 653.

NESTOR, DRAGOȘ, LUPUȘANSCHI, ST.: Întreținerea și repararea drumurilor forestiere, nr. 5, p. 276—279.

NICOVESCU, H., BAKOȘ, V.: Extinderea rășinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală, nr. 11, p. 571—575.

NICU, M., STĂNESCU, V.: Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic „Victoria", nr. 5, p. 258—262.

NIȚESCU, C.: Considerații asupra tehnicii tăierilor de îngrijire în pădurile din Republica Socialistă România, nr. 8, p. 417—419.

NIȚU, CORNELIA, LĂZĂRESCU, C., HARING, P.: Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău, nr. 5, p. 235—238.

NIȚULESCU, M., LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V.: Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului, nr. 6, 304—307.

OPREA, V., GAȘPAR, R., MEȘINĂ, P.: Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților, nr. 4, p. 194—197.

OPRIȚĂ, V.: Proiectarea drumurilor forestiere și mecanizarea execuției lor, nr. 3, p. 118—119.

OSTAHIE, GH.: Productivitate înaltă prin mecanizarea construcției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 125—128.

PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., PÎRVU, E.: Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului, nr. 2, p. 66—69.

PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., PÎRVU, E.: Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm, nr. 5, p. 252—256.

PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., PÎRVU, E.: Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului, nr. 2, p. 66—69.

PAPADOPOL, C. S., LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, V., NIȚULESCU M.: Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului nr. 6, p. 304—307.

PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., PÎRVU, E.: Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm, nr. 5, p. 252—256.

PARASCHIV, I.: Utilaje noi în sectorul de construcții de drumuri forestiere proiectate și executate în R.P. Română, nr. 3, p. 123—125.

PAȘCOVICI, V., PĂTRĂȘCANU, ELENA: Contribuții la cunoașterea biologiei și combaterii unui dăunător al ulmului și alunului (*Orchestes alni* L.), nr. 1, p. 30—31.

PAȘCOVSCHI, S.: În problema stațiunilor relictice de stejar pedunculat la altitudine mare, nr. 4, p. 183—185.

PAȘCOVSCHI, S.: Realizări și perspective în cultura rășinoaselor, nr. 6, p. 293—295.

PAVELESCU, I. M.: Consumurile tehnologice la recoltarea lemnului din doboriturile de vînt, nr. 5, p. 269—272.

PAVELESCU, M., MUREȘAN GH.: Exploatarea și valorificarea produselor pădurii în paginile celor 80 de ani de existență a Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 653.

PĂTRĂȘCANU, ELENA, PAȘCOVICI, V.: Contribuții la cunoașterea biologiei și combaterii unui dăunător al ulmului și alunului (*Orchestes alni* L.), nr. 1, p. 30—31.

PETRESCU, L. O nouă ediție a îndrumărilor tehnice privind îngrijirea arboretelor, nr. 11, p. 586—588.

PÎRVESCU, D.: Lăcusta *Isophya speciosa* (Friv), un dăunător al pădurilor din Regiunea Oltenia, nr. 4, p. 197—201.

PÎRVESCU, D., POPESCU, T.: Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul 1964 în Regiunea Oltenia, nr. 5, p. 264—267.

PÎRVESCU, D.: *Dorcus parallelopipedus* L., un dăunător al culturilor de plop, nr. 6, p. 330—331.

PÎRVU, E., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V.: Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm, nr. 5, p. 252—256.

PÎRVU, E., PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S.: Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului, nr. 2, p. 66—69.

PLEȘOIANU, D.: Aplicarea sistemului reparațiilor preventive planificate, factor hotărîtor pentru îmbunătățirea condițiilor de exploatare a utilajelor de construcții forestiere, nr. 3, p. 133—138.

PODARIU, N., DAVIDEANU, N.: Unele aspecte ale reducerii prețului de cost la Direcția regională de economie forestieră Iași, nr. 9, p. 457—463.

PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., LĂZĂRESCU, C., NIȚULESCU, M.: Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului, nr. 6, p. 304—307.

PAVELESCU, I. M.: Organizarea exploatărilor forestiere în cadrul viitoarelor amenajamente, nr. 7, p. 379—381.

PETRIȘOR, I., TĂNĂSESCU, S.: Plopul tremurător (*Populus tremula* L.) în Ocolul silvic Craiova, nr. 6, p. 322—325.

POLEAC, EL., DIȚU, I.: Cercosporioza teiului; măsuri de prevenire și combatere, nr. 8, p. 423—425.

POLEAC, ELENA, RUS, VIOREL: Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice, nr. 9, p. 475—477.

POPP, I., FILIPOVICI, J., CRISTEA, · I., BRENDÖRFER, D., FLOREA, E. : Protecţia contra crăpării, răscoacerii şi putrezirii buştenilor de fag cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.

POPA, A., STOICA, L., CONSTANTINESCU, O. : Determinarea capacităţii de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi, nr. 6, p. 299—303.

POPA, A., AVRAM, C., MECOTĂ, TR., BRÎNZAN, C. : Contribuţii la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenţilor, nr. 8, p. 431—434.

POPESCU, ZELETIN, MOCANU, V. : Forma şi volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei, nr. 7, p. 373—376.

POPOVICI, V. : Despre polenizarea suplimentară a speciilor forestiere cu ajutorul albinelor, nr. 7, pag. 367—370.

POPA, A., MIHALACHE, GH. : Contribuţii la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecţiei pădurilor, nr. 2, p. 59—62.

POPESCU, T., PÎRVESCU, D. : Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul 1964 în Regiunea Oltenia, nr. 5, p. 264—267.

POPESCU, T. : Aspecte privind tehnica securităţii şi igiena muncii în lucrările de protecţie a pădurilor, nr. 11, p. 592—594.

POPESCU, ZELETIN, IVĂNESCU, D. : „Revista Pădurilor" şi activitatea ştiinţifică, nr. 12, p. 658.

PROTASIEVICI, V., FRAŢIAN, AL. : Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L., nr. 1, p. 24—27.

PURCELEAN, ST. : Făgetul montan nud din bazinul superior al Teleajenului, nr. 6, p. 312—315.

RĂDULESCU, H.: Trasee estetice pentru drumurile forestiere, nr. 1, p. 43—44.

RĂDULESCU, HORIA : Drumurile forestiere — vegetaţia şi peisajul, nr. 8, p, 439—440.

RĂDULESCU, I., DANCIU, I., SODOLESCU, I. : Cultura carpinului în pepinieră, nr. 4, p. 191—194.

RĂDULESCU, I., DANCIU, I., BRADU, V. : Condiţii staţionale şi caracteristici taxatorice ale arboretelor de duglas verde de la Nădrag, nr. 9, p. 407—412.

RETEZEANU, I., CRISTESCU, V., DOBRESCU, Z., BOJOR, O. : Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.

ROMAN, N. : Aspecte privind mecanizarea încărcării şi descărcării lemnului de mici dimensiuni, nr. 10, p. 531—534.

ROŞU, C. : Consideraţii privind productivitatea pădurilor din Ocolul silvic Sibiu şi problema extinderii pinului comun, nr. 11, p. 575—581.

RUS, VIOREL : Contribuţii privind consumul de piese de schimb, combustibili şi lubrifianţi la aparatele de protecţie a pădurilor SN-6, Fontan şi S-612, nr. 1, p. 35—38.

RUS VIOREL, POLEAC, ELENA : Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice, nr. 9, p. 475—477.

RÜCHEL, E. : Mecanizarea informaţiei cu ajutorul maşinilor cu fişe perforate, nr. 6, p. 337—339.

SBÎRNAC, A. : Scheme de semănat (în pepinierele forestiere mari) adaptate agregatelor folosite, nr. 10, p. 514—517.

SIMIONESCU, A. : Prognoza principalilor dăunători ai pădurilor pe anul 1965, nr. 7, p. 370—373.

SIMIONESCU, A., ARSENESCU, M., FRAŢIAN, A., ILIESCU, GH., POPESCU, T. : Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare, nr. 10, p. 539—541.

SMÎDU, GH. : Unele probleme privind organizarea şi mecanizarea depozitelor forestiere, nr. 10, p. 535—538.

STĂNESCU, V., NICU, M. : Probleme silviculturale în zonele expuse acţiunii gazelor toxice la Combinatul chimic „Victoria", nr. 5, p. 258—262.

STĂNESCU, C. : Cîteva aspecte despre cultura arbustului *Rosa rugosa Thunb.* în Regiunea Ploieşti, nr. 5, p. 267—269.

STOENESCU, C. : Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor şi întocmirea prognozei la cotari, nr. 2, p. 77—80.

STOICA, L., POPA, A., CONSTANTINESCU, O. : Determinarea capacităţii de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi, nr. 6, p. 299—303.

STRÎMBEI, M., LUPE, I. Z., DONCA, VAL., DIACONU, V. ; Contribuţii la cunoaşterea influenţei drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăştinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, pag. 178—182.

SODOLESCU, I., RĂDULESCU, I., DANCIU, I. : Cultura carpinului în pepinieră, nr. 4, p. 191—194.

SULEA, N., VÎCLEA, VALENTIN : Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere, nr. 10, p. 520—524.

TATOMIR, E. : Problemele îmbunătăţirii sistemului de organizare şi întreţinere a drumurilor auto forestiere, nr. 1, p. 32—34.

TATOMIRESCU, L., IONESCU, M. : Pornirea autovehiculelor pe timp de iarnă, nr. 11, p. 598—602.

TĂNĂSESCU, S., PETRIŞOR, I. : Plopul tremurător (*Populus tremula* L.) în Ocolul silvic Craiova, nr. 6, p. 322—325.

TOMESCU, AURORA : *Phellodendron amurense*. Rupr., o specie exotică de interes melifer, nr. 8, p. 419—422.

TRACI, C. : Unele observaţii referitoare la valorificarea terenurilor carstice prin culturi forestiere de protecţie, nr. 2, p. 69—73.

TRAIAN, IACOB : Contribuţii la identificarea şi răspîndirea speciilor de vînat în Parcul naţional Retezat, nr. 2, p. 86—89.

TUTUNARU, V. : Cercetări asupra intensităţii de transpiraţie la ulmul de cîmp (*Ulmus foliacea* Gilib.) infestat de *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf., nr. 7, p. 365—367.

ŢABREA, A., CĂLUGĂRU, C. : Unele aspecte privind executarea operaţiunilor culturale în IF-Tg. Jiu, nr. 6, p. 320—322.

UMANEŢ, VITALIE : Consideraţii asupra utilizării şi modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb, nr. 2, p. 93—98.

VAVA, I. : Aspecte privind mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a lemnului în DREF-Banat, nr. 10, p. 518—520.

VĂCARU, GH., LALU, I. : Cîteva date privind conurile şi seminţele de zîmbru (*Pinus cembra*, L.) din Parcul naţional Retezat, nr. 5, p. 262—264.

VÎCLEA, VALENTIN, SULEA, N. : Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere, nr. 10, p. 520—524.

VLAD, I., CLONARU, AL. : Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în lunca Dunării şi influenţa lor asupra vegetaţiei forestiere, nr. 6, p. 296—299.

VLAD, I. : În vederea alegerii şi aplicării tratamentelor, nr. 7, p. 361—365.

VLASE, ILARION : Cercetări asupra degajării arboretelor de răşinoase cu arboricidul diclordonsodic, nr. 2, p. 80—86.

VOINESCU, L., ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN, A., COSTEA, G., DOBRESCU, Z. : Unele aspecte privind stimularea germinaţiei seminţelor şi creşterii puieţilor cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.

EDITORIALE

* * * Cu forţe sporite la realizarea şi depăşirea sarcinilor din ultimul an al şesenalului, nr. 1, p. 1.

PÎRVULESCU, ŞT. : Realizarea cu succes a sarcinilor de plan pe anul 1964 în economia forestieră, nr. 2, p. 57—58.

UNGUR, A. : Mecanizarea complexă — baza progresului tehnic la construirea drumurilor forestiere, nr. 3, p. 114—117.

ANDREI, AL. : Pentru creşterea continuă a calităţii lucrărilor de refacere a pădurilor, nr. 4, p. 169—170.

PÎRVULESCU, ŞT. : Sarcinile ce revin sectorului de silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere rezultate din proiectul de Directive ale Congresului al IV-lea al P.M.R., nr. 7, nr. 349—350.

BUMBU GH.: Gospodărirea rațională a fondului forestier în vederea îmbunătățirii funcțiunilor de producție și de protecție ale pădurilor, nr. 7, p. 405—406.
ANDREI, A.: Realizări în șesenal și sarcini ce revin sectorului forestier în noul plan cincinal, cu privire la mecanizarea lucrărilor de exploatare, nr. 10, p. 507—509.
SUDER, M.: La a 80-a aniversare a Revistei Pădurilor nr. 12, p. 627.

CRONICĂ

Nr. 2, p. 98; nr. 3, p. 148; nr. 7, p. 394; nr. 8, p. 440; nr. 9, p. 488; nr. 10, p. 542; nr. 11, p. 606; nr. 12, p. 680.

INOVAȚII

Nr. 7, p. 391.

NOTE ȘTIINȚIFICE

Nr. 4, p. 217; nr. 5, p. 283; nr. 6, p. 339; nr. 7, p. 392; nr. 8, p. 443; nr. 9, p. 488; nr. 10, p. 541; nr. 11, p. 605.

RECENZII

Nr. 1, p. 47; nr. 2, p. 106; nr. 3, p. 160; nr. 4, p. 219; nr. 5, p. 284; nr. 6, p. 341; nr. 7, p. 398; nr. 8, p. 445; nr. 9, p. 493; nr. 10, p. 551; nr. 11, p. 613.

REVISTA REVISTELOR

Nr. 1, p. 52; nr. 2, p. 109; nr. 3, p. 164; nr. 4, p. 221; nr. 5, p. 288; nr. 6, p. 345; nr. 7, p. 400; nr. 8, p. 448; nr. 9, p. 498; nr. 10, p. 555; nr. 11, p. 618; nr. 12, p. 697.

* * *

RECOMANDĂRI PENTRU AUTORI

Colaboratorii revistei sînt rugați să trimită la redacție o dată cu articolele destinate publicării și rezumatele necesare pentru traducerea lor în limbi străine.

Rezumatele să fie redactate într-o formă concisă, fără generalități, fără parafrazarea titlurilor sau reproducerea de cunoștințe existente. Se va insista asupra elementelor noi pe care le aduce articolul, deci se vor scoate în evidență contribuțiile originale ale autorilor la progresul științei și tehnicii forestiere.

Textul rezumatului să fie încadrat între 1/4 și 3/4 de pagină, dactilografiată la 2 000 de semne, în funcție de importanța temei și contribuția originală a autorului.

Comitetul de redacție

CONTENTS

M. SUDER :
Realisation of the Six Year Plan and the New Targets of the Forestry . . . . 1—3
A. SAVA and ED. TURCU :
Some economical aspects of the mechanization introduction in sylviculture and logging . . . . 3—8
GH. CIUMAC :
Some considerations on the subperiodical and special periodical areas for regeneration . . . . 8—10
N. CONSTANTINESCU :
On the vertical structure of the stands and the terms used for the constituted tree storeys . . . . 11—13
S. TĂNĂSESCU :
Experimental works on the thinning and artificial pruning carrying out in some pine stands, the Oltenia region 13—16
A. NEGRUȚIU and. GH. VĂCARU :
Some contributions to the study of some exotic resinous species of the "Timișul de Sus" . . . . 17—22
GH. MARCU :
On the necessity of the oak forest pest control (I) . . 22—27
P. DECEI :
On the electrical fishing in the mountain waters . . 27—31
N. COSTACHE :
The technical-economical results obtained by mechanizing the wood felling, hauling and loading works at the Cîmpina Forest Enterprise . . . . 31—36
C. TÎRCOMNICU and N. NEGOESCU :
New mechanization equipment for the tending of poplar plantation . . . . 36—40
V. PĂTRĂȘCOIU :
On the ballast road systems carried out on argillous grounds 41—45
I. AL. FLORESCU :
On the avalanche problem . . . . 46—49

GH. MARCU. On the necessity of the oak forest pest control.

In 1965, the gradations of *Lymantria dispar*, *Geometridae*, *Tortrix viridana* and other pests developed strongly in about 1/5 of our oak forests. As the pests have a strong influence upon the oak stand vitalities, the author presents the conclusions that have been drawn from the researches carried out on the oak die-back in 1957—1961. On this occasion an ample study was worked out by a complex team.

In order to establish the die-back causes two types of researches were carried out.

The first type of researches studied the wilting process in the oak stands where this phenomenon had appeared in the interior part. The main climatic and pedological conditions, vegetation, insects, deseases and other elements were studied in the forest, taking into account the wilting intensity.

The second type of researches started from the artificial inducing of the conditions considered as the causes of the oak wilting. For that purpose, 1—2 artificial defoliations, soil drought, floods lasting 20, 40, 60, 90 days and various combinations of all these in different intensities were caused in the undried stands.

The researches proved that the climatic factors favour the pest number increase, which, together with *Oidium*, cause the oak wilting.

A. SAVA and ED. TURCU : Some economical aspects of the mechanization introduction in sylviculture and logging.

The paper treats the aspects of the forest cultural and logging work mechanization as the obtained economical results. It is illustrated the work mechanization evolutions as regards seed harvesting, in nurseries, afforestations, forest pest controls, as well as tree felling and bucking, tree peeling and wood skidding, loading, unloading and transport.

The main objectives aimed at by the mechanization process are shown as well as the way it is reflected in the last years achievements (1960—1965). Thus, the following are analysed : physical effort reducing in the hard works as a result of the mechanism utilizations, labour productivity increasing ; wood utilization index improvement ; production expenditure reducing ; annual savings amount.

Finally, the work deals with the sylvicultural and logging work mechanization prospect, considering also the social aspects and the growing stock good-management as well as the continuous development of the high quality production of the wood harvesting and processing operation.

EXPORTLEMN

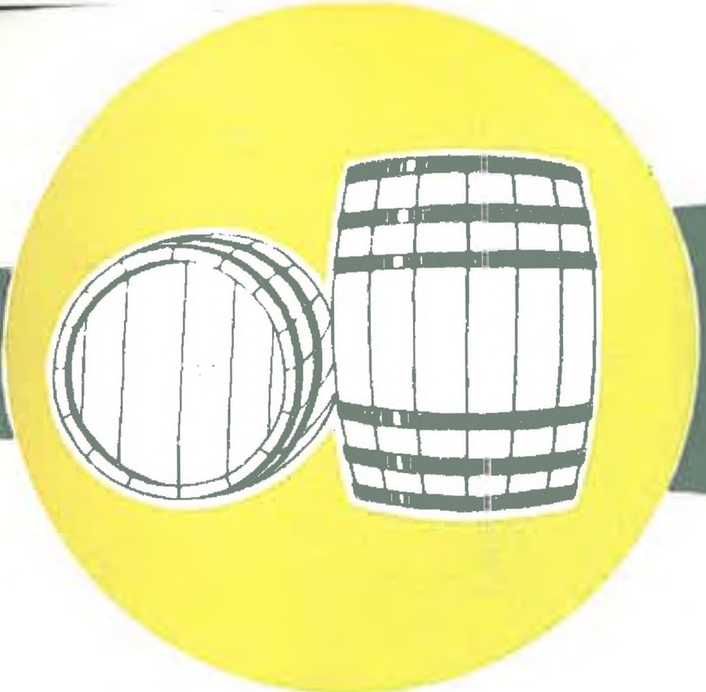
ROMANIA
EXPORTLEMN

Exportation

Sciages résineux *(sapin/épicéa)*, rondins et londines *(résineux)*, sciages en hêtre *(étuvé/non étuvé)*, sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage *(chêne, hêtre)*, contre-plaqués en hêtre, panneaux-forts en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux melaminés et emaillés, portes, fênetres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts pour bière en hêtre, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte *(résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul)* bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois de cornue et de meule, carton bitumé.

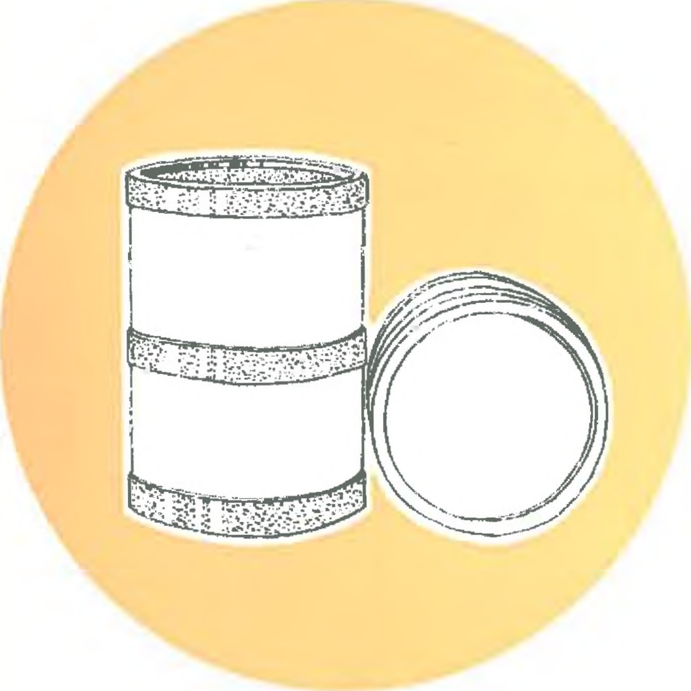
Bucarest 4, Piața Rosetti
Télex: 362 et 363 Tél. internat: 243; B. P. 801
Télégrammes: Exportlemn – Bucarest

EXPORTLEMN



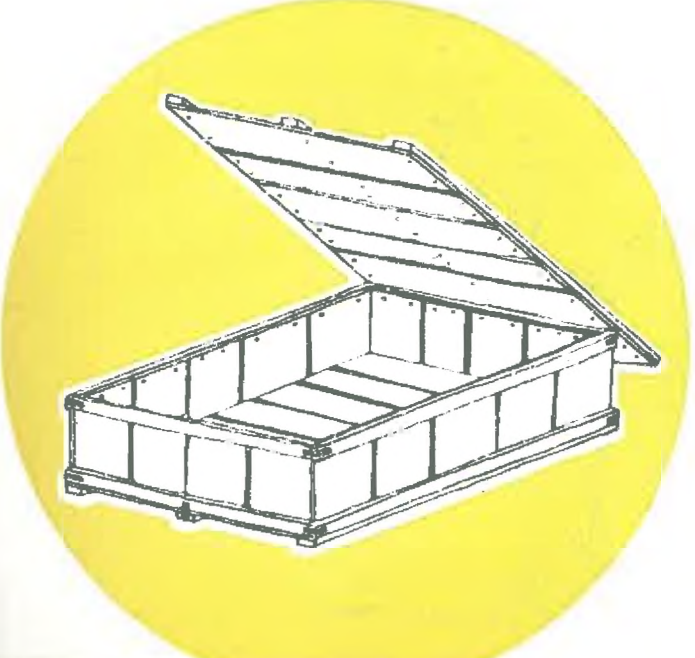
IPROFIL „BUTOIUL"
BUCUREȘTI

Șos. Viilor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220



PRODUCE

- butoaie fag bere 100 litri
- butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roșii 100 litri
- ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi
- garnituri butoaie fag și hîrtie pentru bitum
- garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 și 100 litri
- lăzi pentru legume și fructe proaspete tip P și C
- lăzi pentru conserve alimentare în borcane de sticlă



ÎNTREPRINDEREA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME

IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

PRODUCE

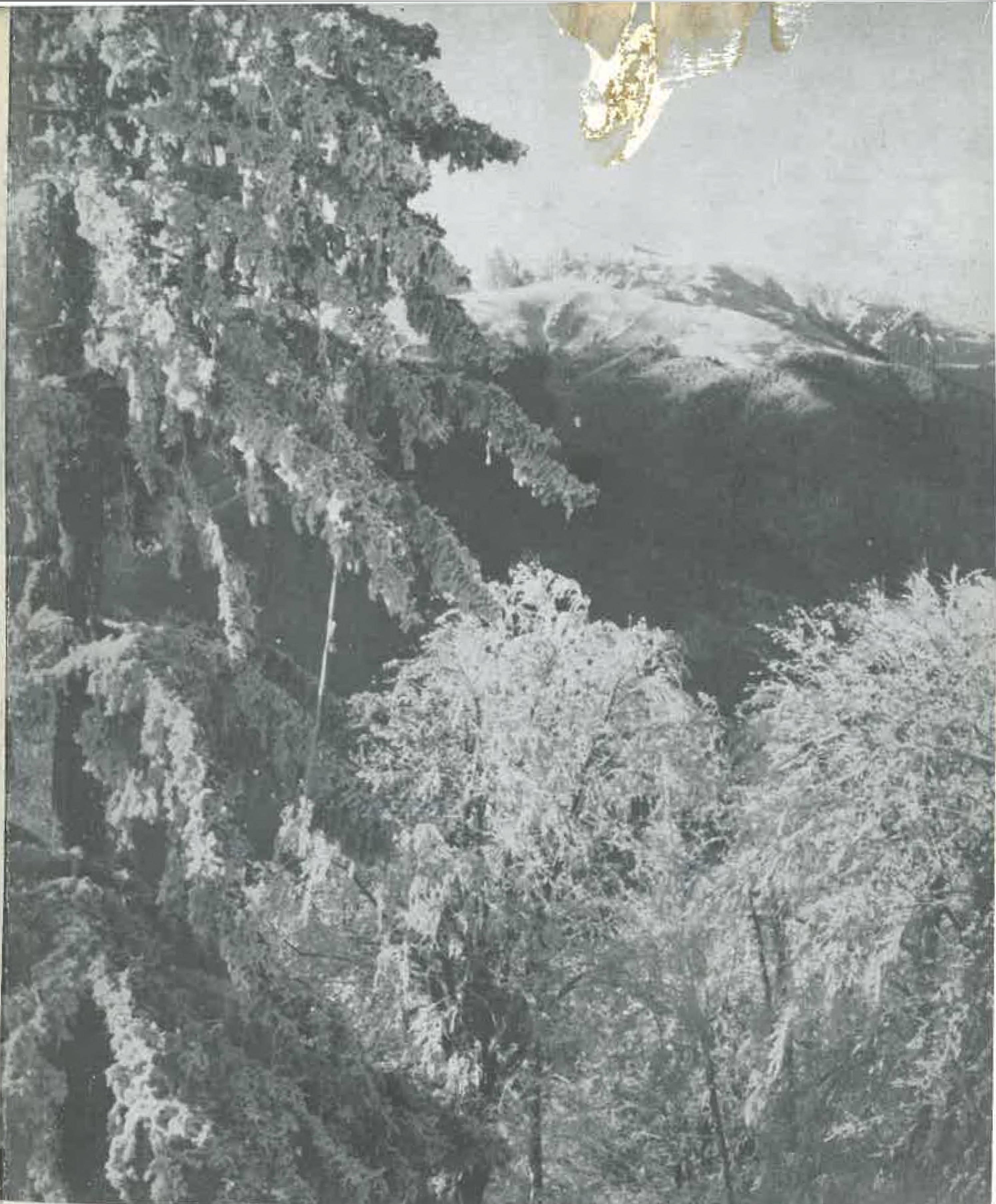
MEF
IRUM
BUCUREȘTI

- Piese de schimb pentru ferăstraie „Drujba"
- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651"
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651"
- Mașina de descărcat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul U T B 26/27 și U-650/651: „TL-3 — U T B." și U-650/651
- Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

IRUM — EXECUTĂ

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul" R-12



REVISTA PADURILOR

1966 2

IPROFIL GUGEȘTI

produce:

PLACAJ DE FAG
DE UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG
PENTRU COFRAJE

PANEL

PFL STRATIFICAT

FURNIRE ESTETICE

PARCHETE DE FAG
SI STEJAR

CHERESTEA

LĂZI FAG DIVERSE
TIPURI

PALETE DE TRANSPORT
PENTRU CFR
SI SANTIERE NAVALE

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 2 **FEBRUARIE 1966**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

A. RĂDUŢU şi GH. POPESCU
Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată. 57—62

CR. STOICULESCU şi STAN TĂNĂSESCU
Cultura în pepinieră a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich. 62—66

N. FLORICICĂ
Elagajul artificial în arboretele de plopi euramericani din Regiunea Bucureşti. 67—70

I. ŞCHIOPU
Migdalul ***Amygdalus communis***, specie ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din clisura Dunării. 70—71

GH. MARCU
Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (II). 72—77

S. ARMĂŞESCU: Cercetări şi date noi privind creşterea, producţia şi calitatea arboretelor de brad — ***Abies alba Mill.*** — din Republica Socialistă România. 77—84

ŞT. LUPUŞANSCHI
Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză. 84—89

NESTOR DRAGOŞ
Mecanizarea lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere. 90—96

GH. BUMBU şi R. DISSESCU
Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia. 96—105

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru munictori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

I. P. I. — c. 5238

INHALT

A. RADUŢU und *GH. POPESCU* : Erweiterter Anbau der schnellwachsenden Laubholzarten von hohem wirtschaftlichen Wert. 57—62

CR. STOICULESCU und *STAN TANASESCU* : Baumschulenanzucht der Sumpfzypresse [*Taxodium distichum* (L) Rich.] 62—66

N. FLORICICA : Die künstliche Ästung in Schwarzpappelhybrid-Beständen in der Region Bukarest. 67—70

I. ŞCHIOPU : Der Mandelbaum — eine nützliche Holzart bei der Aufforstung von Ödländereien im Donauklissura—Gebiet (Eiserne Tor). 70—71

GH. MARCU : Über die Notwendigkeit der Bekämpfung von laubfressenden Schädlinge der Eichenwälder (II). 72—77

S. ARMAŞESCU : Untersuchungen und neue Angaben über Zuwachs, Ertragsleistung und Güte der Tannenbestände (*Abies alba* Mill.) in der Sozialistischen Republik Rumänien. 77—84

ŞT. LUPUŞANSCHI : Bestimmung des spezifischen tehnologischen Verbrauchs bei der Verarbeitung von Buchenschichtholz zu Faserholz. 84—89

NESTOR DRAGOŞ : Mechanisierung der Wartung und Instandsetzung der Waldwege. 90—96

GH. BUMBU und *R. DISSESCU*; Die staatliche Waldstandsaufnahme in Schweden 96—105

CR. STOICULESCU und **STAN TĂNĂSESCU : Baumschulenanzuch der Sumpfzypresse (*Taxodium distichum* (L) Rich.)**

Die guten Ergebnisse, die in Sud-Westen Rumäniens mit dem Taxodiumanbau erzielt worden sind, gerechtfertigen die Einführung und Verbreitung dieser Holzart auch in anderen Standorten, die seinen ökologischen Ansprüchen gerecht sind. Im Aufsatz wird die Samenernte und -lagerung, die Aussat, der Enfluss der Jahreszeit auf das Aufgehen der Saat, die Biologie der Keimung, Entwicklung der Keimlinge und Sämlinge, Widerstandsfähigkeit der Sämlinge Sonnenbestrahlung und Frosteinwirkung, Dauer der Baumschulenanzucht, Schädlinge die in der Baumschule auftreten können besprochen, und einschlägige Anweisungen gegeben.

Die Auswertung des ganzen auf die Sumpfzypresse bezüglichen rumänischen Schrifttums der lezten drei Jahrzehnten ermöglichte es den Verfassern objektive Schlussfolgerungen und Vorschläge zum Anbau dieser Holzart auszuarbeiten. Da sich die Anzucht der Sumpfzypresse in der Tiefebene vollzieht, wo geringe Niederschläge zu verzeichnen sind wird darauf nachdrücklich hingewiesen, dass für die Baumschulen Standorte mit hochliegendem Grundwasserspiegel und tiefgründigem Boden mit leichter Textur gewählt, und die Aussaat vorzugsweise im Herbst durchgeführt werden soll.

N. FLORICICĂ : Die künstliche Ästung in Schwarzpappelhybrid—Beständen in der Region Bukarest.

Es werden einige Aspekte der in dichten Verbänden (1,5 × 1,0 bis 2×3 m) angelegten Schwarzpappelhybrid—Kulturen sowie die ungünstige Einwirkung der nicht zeitgerecht ausgeführten Ästung auf die Qualität des Holzes besprochen. Bei unterbliebener Ästung büsst ein fm Holzmasse 23 bis 28 % seines Wertes ein, und wenn man die schadhaften Astknorren auf irgend einer Weise entfernen wollte, würde das im Vergleich zur Ästung 72 % Mehrkosten bedeuten.

Die bei der Ästung üblichen Werkzeuge, wie : Axt, Handsäge, Stielsäge mit der dazu nötigen Leiter sichern nicht die gewünschte Qualitätsarbeit ; darum wird ein neuer Sägen-Typ vorgeschlagen. Die Säge ist aus einem gewöhnlichen Sensenblatt hergestellt, das mit dreieckigen 2,5 bis 4,5 mm hohen, 10 bis 15° zum Stiele geneigten Sägezähnen ausgerüstet ist. Die Säge sichert eine glatte Schnittfläche, verhütet das Ausreissen der Schaftrinde, ist handlich, mindert die physische Belastung des Arbeiters und ist sehr leicht zu schärfen. Die Leiter wird dadurch unnötig. Gegenüber dem Verfahren mit der Axt oder mit verschiedenen Sägen, sichert das Werkzeug eine Produktivitätssteigerung von 52 bzw. 65 %. Gleichzeitig wird ein Zuwachs des Furnierholzanteils erzielt.

Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată

Ing. *A. RĂDUŢU*
Ing. *GH. POPESCU*

634.0.228.0:634.0.651.71

Pentru acoperirea consumului de lemn, în majoritatea ţărilor se desfăşoară acţiuni complexe în vederea conservării şi refacerii pădurilor, precum şi a creşterii producţiei şi productivităţii acestora. Pe lîngă răşinoase, o importanţă deosebită se acordă introducerii în cultură a speciilor forestiere de foioase repede crescătoare şi de valoare economică ridicată.

Extinderea în cultură a speciilor forestiere depinde în cea mai mare măsură de capacitatea de producţie a staţiunii respective. Or, datorită pe de o parte factorilor fizico-geografici din ţara noastră foarte favorabili dezvoltării vegetaţiei forestiere, iar pe de altă parte existenţei unor mari suprafeţe ocupate de arborete degradate cît şi productivităţii necorespunzătoare a unor specii de foioase, rezultă că fondul forestier al ţării are un potenţial productiv care depăşeşte cu mult productivitatea lui actuală. Acest lucru justifică pe deplin folosirea pe scară largă a speciilor productive şi în primul rînd a celor repede crescătoare, această acţiune urmînd să se desfăşoare cu precădere în regiunile de cîmpie şi coline, unde există suprafeţe mari din fondul forestier ocupate cu arborete de slabă productivitate şi care trebuie refăcute sau substituite.

Din studiile elaborate şi aprofundate pe parcurs, în care s-a ţinut seama atît de criteriile silviculturale cît şi de cele economice, a rezultat că pentru condiţiile ţării noastre este indicată folosirea în cultură a următoarelor specii de foioase repede crescătoare şi de valoare economică ridicată: introducerea în lunci a plopilor euramericani şi indigeni, a salciei şi a aninului în lunci, în locul actualelor zăvoaie de plopi şi salcie slab productive; extinderea culturilor de plopi în stejărete şi şleauri de luncă slab productive sau neregenerate, cu soluri uşoare pînă la mijlocii, cu nivelul apei freatice sub 60 cm şi cu un conţinut redus de săruri solubile; introducerea salcîmului în silvostepă, cu cernoziomuri puternic levigate, formate pe nisipuri, precum şi în zona forestieră de cîmpie şi coline joase, în staţiuni corespunzătoare; extinderea în cultură a unor specii de valoare economică ridicată ca: teiul, paltinul, cireşul, frasinul, nucul etc.

Rămîne totuşi o problemă dificilă multilaterală şi complexă aceea a alegerii speciei forestiere într-o anumită staţiune, mai ales cînd este vorba de introducerea unor specii productive. Se ştie că speciile repede crescătoare în raport cu cele autohtone îşi pot valorifica în cel mai mare grad aptitudinile lor pe staţiuni de productivitate ridicată prin sporuri de producţie. Introduse însă în staţiuni neindicate sau de slabă productivitate, acestea îşi diminuează sensibil creşterile sau se compromit, folosirea lor în asemenea cazuri nemaifiind oportună.

În cele ce urmează se va analiza modul cum a evoluat în ţara noastră concepţia referitoare la extinderea foioaselor valoroase şi repede crescătoare, precum şi rezultatele obţinute în cultură pînă în prezent.

În anii care s-au scurs după 1944, şi în special după 1948, s-a dus o acţiune susţinută pentru refacerea întinselor suprafeţe exploatate în trecut şi neregenerate, împădurindu-se în intervalul 1945—1965 o suprafaţă de peste 1 000 000 hectare în fondul forestier. S-au redat astfel producţiei suprafeţe importante ale fondului forestier, înregistrîndu-se an de an progrese realizate sub aspect calitativ. Din suprafaţa menţionată, circa 31% reprezintă foioase, din totalul cărora circa 35% specii repede crescătoare şi de valoare economică ridicată.

Dacă în intervalul 1948—1953 s-a pus accentul pe realizarea cantitativă a sarcinilor, în anii următori, pe măsura acumulării experienţei necesare, s-au executat lucrări de un nivel tehnic mai ridicat. Astfel, începînd din 1953, se dă o mai mare importanţă aplicării formulelor de împăduriri, pregătirii diferenţiate a solului, introducerii unor specii repede crescătoare ca: plopii euramericani, salcîmul etc., iar din 1958, lucrările de împădurire mai pretenţioase se execută pe baza unor studii de cartare staţională, urmărindu-se extinderea în cultură a speciilor valoroase şi productive.

O dată cu elaborarea planului de şase ani (1960—1965) s-a conturat şi mai precis complexul de măsuri menite să conducă la asigurarea ridicării productivităţii pădurilor. Prin întocmirea studiilor de împăduriri pe bază de cartări staţionale, s-a ajuns la concluzia că atît criteriul silvicultural cît şi cel economic reclamă modificarea structurii pe specii a fondului forestier, atît prin refacerea arboretelor degradate cît şi prin extinderea în cultură a speciilor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată.

Paralel cu stabilirea pe bază de studii a necesităţii de introducere în cultură a celor mai productive şi valoroase specii, s-au efectuat o serie de cercetări în ceea ce priveşte selecţia diverselor sorturi sau varietăţi, metodele de cultură a acestora, precum şi posibilităţile de regenerare menite să asigure o creştere cît mai mare a productivităţii pădurilor şi o îmbunătăţire calitativă a produselor obţinute.

*

Plopii şi sălciile. Dintre foioasele care oferă suficiente posibilităţi de extindere în cultură, în condiţii superioare de productivitate, s-au dovedit în primul rînd a fi plopii euramericani şi salcia selecţionată, ca specii care oferă material industrial apt pentru utilizări moderne la vîrstele de tăiere cele mai reduse.

Astfel, plopii euramericani la vîrsta de 25 ani realizează o masă lemnoasă de circa 600 m^3/ha faţă de producţia, la aceeaşi vîrstă, de circa 200 m^3/ha la stejar, 160 m^3/ha la fag şi 300 m^3/ha la molid. De asemenea, salcia este specia care pe de o parte, din punct de vedere al rapidităţii de creştere, se situează aproape de plopii euramericani, iar pe de altă parte are însuşirea de a suporta vreme îndelungată inundaţiile din lunca Dunării, atingînd pe cele mai bune staţiuni, la vîrsta de 20 ani, peste 380 m^3/ha.

Suprafaţa din fondul forestier pe care este posibilă cultura plopilor şi salciei, în viitorii 15—20 ani se ridică la circa 130 000 ha, din care 80 000 ha plopi şi 50 000 ha salcie. După unele studii rezultă că necesarul în perspectivă al sortimentelor de plopi şi salcie va fi de circa patru ori mai mare decît cel actual. Faţă de suprafeţele existente, producţia la nivelul anului 1980 se prelimină la circa 2 000 000 m^3 anual, de unde rezultă marea importanţă pe care o au plopii euramericani şi salcia pentru sporirea producţiei de lemn a pădurilor din ţara noastră.

Cultura plopilor euramericani s-a extins după 1948, realizările din perioada anterioară fiind foarte reduse (707 ha). Pînă la finele anului 1965 suprafaţa ocupată cu arborete de plopi euramericani a atins circa 50 000 ha. Dintre regiunile în care s-au plantat suprafeţe însemnate cu plopi euramericani se menţionează: Bucureşti, cu circa 14 000 ha; Galaţi, cu circa 6 500 ha; Oltenia, cu circa 6 400 ha; Dobrogea, cu circa 5 600; Argeş, cu circa 2 400 ha; Suceava, cu circa 2 400 ha ş.a.

Prin îndiguirea unor mari suprafeţe din lunca Dunării şi din luncile principalelor rîuri interioare s-a trecut la o nouă sistematizare a teritoriului destinat pentru cultura în viitor a plopului şi a salciei, rezervîndu-se în acest scop zona dig-mal aferentă incintelor îndiguite.

În vederea obţinerii unor cantităţi suplimentare de masă lemnoasă şi asigurării unui aspect peisagistic corespunzător, prin Decretul 835/1962 sectorului silvic i-a revenit sarcina să planteze aliniamente de plopi de-a lungul drumurilor naţionale, regionale şi comunale, a cursurilor de ape, a canalelor de irigaţie şi de desecări. Pînă în prezent s-au plantat peste 5 600 km de aliniamente.

Sub aspect calitativ, cultura plopilor euramericani a mai înregistrat progrese din ce în ce mai mari, pe măsura cîştigării experienţei practice, concomitent cu cercetările efectuate în acest domeniu. Primele plantaţii s-au executat pe suprafeţe mici şi dispersate, în special pe terenurile goale de pe grinduri, ca apoi să se treacă la înnobilarea zăvoaielor tratate în scaun. La plantare s-au utilizat puieţi de dimensiuni mici, în vîrstă de un an şi foarte rar de doi ani, îngropîndu-se pînă la nivelul coletului sau cel mult 2—3 cm deasupra coletului.

În ceea ce priveşte dispozitivul de plantare, trebuie arătat că s-a mers iniţial pe linia plantaţiilor dese de plopi. Mai întîi s-au plantat 4 500 puieţi/ha. Începînd cu 1949 a fost fixat ca obligatoriu dispozitivul de 2/2 m, adică 2 500 puieţi/ha. Mai tîrziu s-au folosit cu titlu de experienţă distanţe mai mari de plantare ca: 2,5/2,5 m; 2/3 m; 3/3 m. În majoritatea cazurilor, printre rîndurile de plopi s-a plantat frasin de Pensilvania. În unele situaţii s-au creat amestecuri de plopi euramericani cu salcie şi anin. Amestecul de plopi euramericani cu frasin de Pensilvania s-a dovedit inutil, frasinul rămînînd de dimensiuni mici sau fiind chiar eliminat de plop, fără a-şi putea îndeplini funcţia de specie ajutătoare pentru care a fost folosit. Amestecurile de plopi euramericani cu salcie s-au dovedit viabile în anumite condiţii, însă salcia nu a făcut prea mare servicii plopului. Ulterior, schema de plantare de 2/2 m apare fără amestec, introducîndu-se în schimb în subarboret sîngerul, de asemenea fără rezultate.

Toate încercările făcute cu diverse amestecuri de specii dovedesc că la început cultura plopilor euramericani a fost tratată ca o cultură specific forestieră, în care amestecurile introduse trebuiau să aibă rolul de ameliorare a culturilor de plopi (elagaj natural, acoperirea solului etc.). Mai tîrziu, orientarea faţă de cultura plopului se schimbă, fiind de astă dată în mod just apreciată ca o cultură specială. Ca atare, începînd din 1960, sînt soluţionate o serie de probleme importante în legătură cu cultura plopilor euramericani şi anume: întocmirea unor studii de împăduriri cu plopi şi salcie pe bază de cartări staţionale; crearea de pepiniere de plante-mamă; dotarea unităţilor cu utilaje grele etc.

Din anul 1963 creşte nivelul tehnic al lucrărilor de plantare cu plopi euramericani şi cu salcie, prin folosirea gropilor de plantare de 60/60/60 cm, aplicarea de dispozitive de plantarea diferenţiate în raport cu ţelul de gospodărire, confecţionarea butaşilor cu mijloace mecanizate, folosirea puieţilor de dimensiuni mai mari şi în vîrstă de 2—3 ani, plantarea puieţilor cu 15—25 cm deasupra coletului etc.

Trebuie arătat şi faptul că primele plantaţii au fost efectuate cu material de împădurire provenit din tipuri amestecate din plopi euramericani, majoritatea mai puţin valoroase, în care predomină *Populus Marilandica.* Pentru a se remedia această situaţie, în anii 1954—1955 s-a făcut o primă selecţie în masă, alegîndu-se un număr de 3 300 arbori de plop din cultivarii mai bine cunoscute şi care au fost tăiaţi şi folosiţi ca sursă de material selecţionat pentru cultură. Cu toate acestea, majoritatea puieţilor produşi continuau să fie neselecţionaţi, dat fiind numărul mare de puieţi ce se plantau anual. Din această cauză a fost necesară trecerea la un stadiu avansat de selecţie şi anume la selecţia individuală.

Acţiunea de selecţie dusă de Institutul de cercetări forestiere prin Staţiunea pentru cultura plopului şi salciei a fost favorizată de existenţa în ţară a unui material variat din punct de vedere genetic, care vegeta în condiţii climatice optime. Sorturile provenite din cei mai buni arbori cap de clonă au fost verificate, multiplicate şi difuzate în producţie. S-au selecţionat următoarele sorturi de plopi: *Populus 'Robusta'* Hîrşova (R 13, R 16, R 18, R 20); *Populus 'Robusta'* Olteniţa; *Populus* 'Celei'; *Populus* 'Argeş'; *Populus 'Serotina'* Brăila (R 1, R 3, R 4) etc.

Producerea butaşilor din sorturi selecţionate a fost organizată în 16 centre regionale de plante mamă, care în prezent alimentează pepinierele de plopi euramericani din fiecare regiune. Astfel, de la 300 000 bucăţi butaşi de plopi selecţionaţi produşi în 1960, s-a ajuns la o producţie de peste 10 milioane în anul 1965. Începînd din 1966 vor fi folosite în culturi numai sorturi de plopi selecţionate.

Introducerea în cultură a salciei pe scară de producţie este de dată recentă, plantîndu-se pînă în prezent circa 3 000 ha. Se pare că salcia ridică probleme tot atît de delicate ca şi plopii sau chiar mai grele, întrucît în cultura salciilor există mai puţină experienţă.

Cultura salciei este limitată în staţiunile joase din lunca Dunării, introducîndu-se în special în benzile de protecţie a malurilor şi digurilor. Dispozitivul de plantare folosit iniţial a fost de 2/1 m, aplicîndu-se ulterior dispozitivul de 2/2 m. Pînă acum cîţiva ani, împăduririle cu salcie s-au efectuat numai cu ajutorul sadelor, folosindu-se diverse dispozitive: 2/1 m; 2/2 m; 2/3 m; rezultatele obţinute nu au fost mulţumitoare. S-a trecut apoi la introducerea salciei prin plantaţii, folosindu-se în general puieţi scoşi din renişuri. În 1962 s-a început folosirea în cultură, pe scară mai mare, a salciei selecţionate în masă, producîndu-se puieţi în pepiniere. În paralel, s-a trecut pe linie de cercetare la selecţia individuală a salciei, difuzîndu-se în producţie — în anul 1966 — primele cantităţi de butaşi din sorturi selecţionate.

Lucrările de extindere a plopilor indigeni sînt mai puţin avansate cu toate că în anumite condiţii staţionale pot înregistra creşteri care pot depăşi 15 m³/an/ha. Sînt unele unităţi silvice din Regiunile Oltenia şi Galaţi care au căpătat suficientă experienţă în ceea ce priveşte extinderea în cultură a acestor specii. În prezent şi alte unităţi din ţară au produs în pepiniere puieţi de plopi albi din sămînţă, obţinînd rezultate bune. Puieţii au fost plantaţi în dispozitivul de 2/2 m, fiind introduşi în staţiuni cu soluri grele sau sărăturoase.

Progrese însemnate s-au înregistrat de asemenea în domeniul asigurării bazelor de puieţi de plopi şi salcie. Astfel, pentru deservirea unităţilor silvice din lunca Dunării s-au organizat cinci pepiniere centrale şi anume: Hîrşova — Regiunea Dobrogea; Zăval — Regiunea Oltenia; Lacul-Sărat — Regiunea Galaţi; Călăraşi şi Feteşti — Regiunea Bucureşti. Aceste pepiniere au fost dotate cu mecanisme speciale, cu care să se asigure mecanizarea întregului complex de lucrări, începînd de la pregătirea solului şi pînă la scosul puieţilor. Totodată pepinierele au fost înzestrate cu instalaţii de irigare prin aspersiune. Prin organizarea temeinică a procesului de producţie din aceste pepiniere se vor asigura an de an puieţii necesari de plopi selecţionaţi pentru culturi în masiv şi aliniamente, precum şi puieţi de salcie şi de plopi autohtoni în cantităţile necesare.

O problemă care trebuie analizată constă în faptul că în condiţiile îndiguirii avansate a luncii Dunării inundaţiile s-au prelungit în 1965, atingînd cote foarte mari şi acoperind integral suprafeţe întinse de culturi de plopi şi salcie timp de peste 140 zile. Au avut de suferit în special plantaţiile de 1—2 ani care, în majoritatea cazurilor, au fost complet inundate. După retragerea apelor o parte din puieţi au fost culcaţi sau rupţi la nivelul apei din cauza diferenţei de rezistenţă a lemnului. De asemenea, retragerea apelor a grăbit procesul de uscare a puieţilor deja debilitaţi şi atacaţi de ciuperci.

Inundaţiile provocate în 1965 în lunca Dunării, cu caracterul lor neobişnuit, ridică probleme noi în orientarea de viitor privind cultura plopului şi salciei din zona dig-mal, considerînd indicate următoarele măsuri: revizuirea staţiunilor din această zonă apte pentru plantarea plopilor selecţionaţi şi a salciei în vederea adoptării unor criterii noi în cultura acestor specii; folosirea în plantaţii numai a puieţilor de plopi de peste 3 m înălţime şi 3—5 cm la colet; mărirea exigenţelor de plantare a salciei în condiţiile creşterii gradului de inundabilitate; revizuirea actualelor recomandări privind dimensiunile benzilor de protecţie a digurilor şi malurilor, precum şi a dispozitivelor de plantare.

Salcîmul. O altă specie repede crescătoare, introdusă în culturile forestiere din ţara noastră şi care prezintă o mare adaptabilitate la condiţii staţionale destul de variate este salcîmul. Condiţiile favorabile existente în ţara noastră pentru cultura salcîmului pe întinse suprafeţe, folosirea lui pe scară mare în lucrările de împădurire a unor terenuri degradate, creşterea lui rapidă în special în tinereţe, marea lui valoare meliferă fac din salcîm specia căreia trebuie să i se acorde în continuare o atenţie deosebită.

În cele mai bune staţiuni salcîmul realizează arborete de productivitate ridicată, care la vîrsta de 20 ani ating o creştere de circa 15 m³/an/ha, iar în condiţii medii de circa 10 m³/an/ha. Astfel, arborete de salcîm de clase şi staţiuni comparabile produc la 20 ani atît cît produce gîrniţa la 60 ani, stejarul pedunculat la 40 ani, cerul la 50 ani. Salcîmul este una dintre speciile cu cea mai rapidă creştere pe terenurile degradate, în comparaţie cu alte specii, reuşind să închidă starea de masiv în 3—5 ani. De asemenea, multiplele utilizări pe care le au diversele sortimente de salcîm îl fac una din speciile indicate la împădurirea unor terenuri degradate şi a unor staţiuni corespunzătoare din stepă, silvostepă şi zona forestieră de cîmpie.

Datorită rapidităţii în creştere şi calităţii sortimentelor produse, salcîmului i se acordă în prezent valoarea cuvenită, fiind cultivat pe suprafeţe destul de mari. Astfel, din 1948 şi pînă în prezent s-au creat arborete de salcîm pe o suprafaţă de circa 60 000 ha, suprafeţe mai însemnate împădurindu-se în regiunile Oltenia, Galaţi, Dobrogea, Bucureşti ş.a.

Trebuie arătat faptul că salcîmul a fost cultivat mai întîi în parcuri, extinzîndu-se după 1880 la împădurirea pe scară mare a nisipurilor zburătoare din Oltenia. Ulterior se trece la împădurirea cu salcîm a nisipurilor din nord-vestul ţării, pentru ca la începutul secolului al XX-lea să se extindă în estul şi sud-estul ţării. Din cauza insuficientei cunoaşteri a ecologiei salcîmului în condiţiile staţionale variate din ţară, s-au realizat culturi cu rezultate foarte diferite. De aceea şi poziţia silvicultorilor faţă de salcîm, în diverse etape, a fost diferită, mai ales în ce priveşte cultura salcîmului pe cernoziomuri şi soluri brun-deschise de stepă uscată, în arealul stejarului brumăriu şi pufos.

În urma rezultatelor comparative şi a diverselor studii, precum şi din concluziile reieşite în urma unor consfătuiri de producţie regionale şi republicane, s-a ajuns ca actualmente să se acorde salcîmului un loc bine meritat în rîndul speciilor de mare productivitate. Astăzi cultura salcîmului în staţiuni proprii se extinde în special în regiunile de cîmpie deficitare în lemn, constituind totodată principala specie de bază folosită la împădurirea terenurilor degradate.

Metoda de regenerare folosită pînă acum, aproape în exclusivitate din lăstari, a dus la scăderea productivităţii arboretelor respective şi chiar la degradarea lor, astfel că în foarte multe cazuri regenerarea pe această cale a devenit imposibilă. Metodele de regenerare prin drajoni, preconizate de INCEF în arborete de productivitate superioară şi mijlocie, vor duce la o evidentă ameliorare a arboretelor respective. Acest mod de lucru, care asigură în mare măsură reîntinerirea arboretelor de salcîm, a căpătat amploare în special în regiunile Oltenia, Bucureşti şi Galaţi.

Arboretele de salcîm slab productive şi degradate trebuie să fie însă refăcute prin plantaţii. Introducerea salcîmului prin plantaţii nu prezintă dificultăţi, întrucît producerea puieţilor în pepinieră este destul de uşoară, iar crearea arboretelor de salcîm se face, în general, sub formă de culturi pure. Pentru buna reuşită şi pentru creşterea viguroasă a noilor plantaţii se impune însă o pregătire adîncă a solului, urmată de întreţinerea susţinută a culturilor pînă la închiderea stării de masiv şi îngrijirea acestora în continuare.

Dacă în etapa actuală condiţiile impun ca lucrările de împădurire să se execute cu materialul de care se dispune, în viitor este necesar să se execute culturi de salcîm cu seminţe provenite din arborete de productivitate ridicată şi de calitate superioară.

Teiul. Extinderea în cultură a teiului în ţara noastră, o altă specie productivă şi de valoare economică ridicată, asigură pe lîngă îmbunătăţirea compoziţiei arboretelor şi importante cantităţi de lemn cu însuşiri tehnologice superioare, fiind totodată o valoroasă specie meliferă. Consfătuirea organizată în Regiunea Dobrogea pe această temă în 1962 a analizat posibilităţile mari de extindere a acestei specii.

Pe lîngă importanţa sa economică, teiul ca specie de amestec are şi un pronunţat rol de ameliorare a componenţei complexului staţional, contribuind totodată şi la protecţie împotriva unor factori şi fenomene care pot influenţa negativ condiţiile staţionale.

Ciclul mare de producţie aplicat în trecut a dus la îmbătrînirea şi uscarea teiului, îngreuind astfel regenerarea lui din sămînţă. Abia în 1958, cu ocazia lucrărilor de reamenajare, s-a organizat crearea de subunităţi speciale de tei, care să asigure condiţii mai bune pentru regenerarea teiului. Tot din 1958 s-au luat primele măsuri de refacere pe scară mai mare, prin plantaţii, a arboretelor degradate de tei din Dobrogea. De altfel, în urma consfătuirii din 1962 a rezultat că în Dobrogea, prin măsurile preconizate, teiul va putea deveni specia cea mai productivă comparativ cu celelalte specii autohtone care compun pădurile regiunii. Totodată, prin studiile de împăduriri pe baza cartărilor staţionale s-au prevăzut lucrări de extindere a teiului şi în alte regiuni din ţară ca Banat, Oltenia, Ploieşti, Bucureşti, Argeş, Iaşi etc.

Paralel cu măsurile preconizate pentru extinderea în cultură a teiului, s-a pus la punct producerea puieţilor de tei în pepinieră, reuşindu-se ca în ultimii ani să se obţină cantităţi însemnate de puieţi, în special în pepinierele centrale. În regiunile amintite se urmăreşte atît introducerea

Elagajul artificial în arboretele de plopi euramericani din Regiunea Bucureşti

Ing. *N. FLORICICĂ*

634.0.245.1:634.0.176.1 *Populus euramericana*

Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român trasează noi sarcini economiei forestiere în privinţa culturii speciilor repede crescătoare şi a valorificării cît mai complete a masei lemnoase.

Extinderea culturilor de plopi euramericani în Regiunea Bucureşti pe o suprafaţă de peste 13 000 ha impune luarea unor măsuri de îngrijire şi conducere care să asigure pe de o parte ridicarea continuă a calităţii masei lemnoase, iar pe de altă parte creşterea productivităţii acestor arborete.

Schemele dese folosite în lucrările de împăduriri cu plopi euramericani în perioada 1948—1960 (începînd de la 2 × 1,5 m; 2 × 2 m; 2 × 2,5 m; 2 × 3 m), fără a ţine seama de particularităţile biologice ale acestor cultivare, au făcut ca starea de masiv să se închidă într-o perioadă scurtă de 1—2 ani, provocînd înghesuirea coroanelor şi uscarea crăcilor laterale, mai ales în arboretele unde nu s-a intervenit cu rărituri la timp.

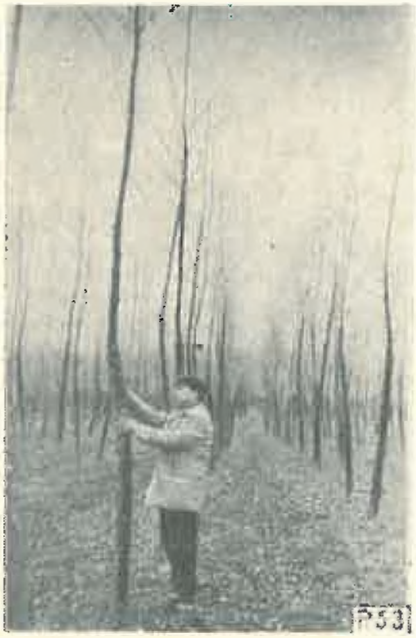


Fig. 1. Elagaj la vîrsta de patru ani, cu reducerea coroanei peste limită, în pădurea Gostinu (Giurgiu).

Din literatura de specialitate şi observaţiile practice s-a stabilit că plopii euramericani nu se elaghează natural, fie că sînt plantaţi în masiv, fie izolat, ramurile persistînd pe tulpină şi după uscare, formînd noduri moarte, puţin aderente, ceea ce duce la scăderea calităţii lemnului mai ales pentru sortimente de derulaj şi celuloză, la care nu se admit noduri negre, neaderente.

Înlăturarea acestui neajuns se face prin „elagaj artificial", care constă din tăierea ramurilor de lîngă tulpină, la timpul cuvenit, cu unelte adecvate, fără a se prejudicia scoarţa. În tehnica de execuţie, trebuie să se ţină seama de rezultatele practice obţinute pînă în prezent şi de fundamentarea ştiinţifică a acestui gen de lucrări, avînd grijă să nu se ajungă în situaţia de reducere a coroanei peste limita necesară, caz în care creşterile se reduc (fig. 1). Trebuie reţinut faptul că efectuarea elagajului în mod defectuos este tot atît de dăunător ca şi în situaţia cînd nu s-ar executa.

În Regiunea Bucureşti, primele lucrări de acest gen s-au făcut în raza Ocoalelor Călăraşi şi Giurgiu în anii 1956—1957, în arborete de plopi euramericani, cultivarul Marilandica, în vîrstă de opt ani, prin tăierea ramurilor cu toporul şi ferăstrăul de mînă pe înălţimea de 2—2,5 m, la o distanţă de 2—3 cm de la inserţie pe tulpină, motivat de prevenirea unor dăunători. După un an s-a constatat că porţiunile rămase pe tulpină s-au uscat şi au constituit noduri negre, neaderente, fapt ce a condus la renunţarea acestui gen de tăiere chiar din al doilea an.

Anul 1959 a marcat începutul lucrărilor de elagaj artificial în arboretele de plopi euramericani, ca o necesitate pe deplin justificată de starea arboretelor, în general neparcurse nici cu rărituri.

Din 1960, elagajul artificial s-a înscris ca sarcină de plan, realizîndu-se în Regiunea Bucureşti — pînă în prezent — următoarele suprafeţe: 165 ha în anul 1960; 1 895 ha în 1961; 1 228 ha în 1962; 1638 ha în 1963; 2 659 ha în 1964 şi 2 247 ha în anul 1965. Din cele 9 000 ha plantaţii de plopi cu starea de masiv închisă, 3 100 ha au fost parcurse cu elagaj artificial de două ori, 4 485 ha o singură dată, iar restul de 1 415 ha n-au fost încă parcurse. Înălţimea la care s-a efectuat elagajul a variat între 1,5 şi 2,5 m la prima intervenţie şi între 3 şi 4 m la a doua intervenţie.

Ca unelte s-au folosit mai întîi toporul, apoi ferăstrăul obişnuit de mînă şi ferăstrăul cu coadă. La a doua intervenţie urcarea în arbori s-a făcut cu ajutorul scării simple.

Elagajul artificial trebuie făcut atît la ramurile uscate care, aşa cum s-a precizat, rămîn pe arbore, cît şi la cele verzi, corespunzător înălţimii de elagare. Deci, o grijă permanentă este aceea de a conduce aceste arborete fără a se ajunge în situaţia de a avea ramuri uscate neelagate, întrucît aceste defecte tehnologice rămîn ascunse şi nu mai pot fi eliminate pe parcursul vieţii arboretelor.

Înălţimea de elagat nu trebuie să afecteze zona cu ramuri active fiziologic, încadrîndu-se în general în 1/3—2/3 din înălţimea arborelui, aceasta condiţionată de cultivarele folosite, vîrstă, scheme de plantare, clasă de producţie şi ţelul de gospodărire propus. Înălţimea va fi mai mare în arboretele plantate la scheme restrînse, cu cultivarii mai productive şi pe soluri situate în clase de producţie superioare. Periodicitatea la elagajul artificial este de 2—3 ani şi se începe cînd arboretul a atins diametrul mediu de 7—8 cm.

Elagajul artificial s-a executat, în trecut, atît în perioada februarie-aprilie cît şi în aprilie-iunie pentru ramurile verzi şi tot timpul anului pentru ramurile uscate. Experimental, pe loturi mici în raza Ocoalelor Giurgiu şi Bucureşti, în anii 1963—1964, această operaţiune s-a efectuat începînd din luna septembrie pînă în luna iunie a anului următor, atît la ramurile uscate cît şi la cele verzi, fără a se constata atacuri de dăunători sau alte degradări.

După observaţiile făcute, perioada cea mai indicată pentru executarea elagajului artificial este februarie-mai pentru ramurile verzi, căreia îi urmează perioada de vegetaţie activă, grăbind cicatrizarea tăieturilor, iar pentru ramurile uscate tot timpul anului.

În ceea ce priveşte cicatrizarea suprafeţelor de unde s-a făcut tăierea ramurilor — verzi sau uscate — perioada de închidere completă este de 1—2 ani, determinată de clasa de producţie, cultivariu, diametrul ramurilor şi condiţiile de vegetaţie din perioada după elagare. Astfel, în plantaţiile situate în staţiuni cu variaţii mari ale nivelului apei freatice şi precipitaţii reduse, cicatrizarea nu s-a făcut complet nici după doi ani, aşa cum s-a constatat în pădurea Cotul lui Drăgan din Ocolul Slobozia, situată în lunca Ialomiţei, pe cînd în pădurea Lupăria din Ocolul Turnu Măgurele, situată în lunca Oltului, rănile s-au închis după un sezon de vegetaţie şi în mod deosebit la ramurile verzi.

S-a observat că datorită mişcării puternice de sevă, în jurul suprafeţelor tăiate ale ramurilor verzi, în perioada de vegetaţie ce a urmat au apărut crăci lacome, care au dus la întîrzierea cicatrizării. Aceşti lăstari dăunează calităţii lemnului şi de aceea trebuie înlăturaţi prin tăiere cu unelte bine ascuţite, odată sau chiar de două ori pe an.

Prin executarea elagajului artificial valoarea arboretului creşte în medie cu 23—28%, comparativ cu arboretele în care nu s-a efectuat elagajul. Astfel, trecînd la sortimente de furnir şi derulaj, cantităţile sortate ca lemn pentru buşteni gater I şi II, care reprezintă 22% din volumul total la un arboret de plop euramerican neparcurs cu elagaj, valoarea totală creşte cu 23%, iar în cazul sortării la lemn de celuloză a unei părţi din lemnul de foc în procent de numai 5%, valoarea creşte pe total la 28%.

Dacă s-ar proceda la scoaterea nodurilor vicioase prin diferite operaţiuni de recondiţionare, costul pe metrul cub se ridică la 18,25 lei în cazul lemnului apt pentru celuloză, pe cînd în situaţia executării elagajului artificial costul pe metru cub revine în medie la 5,20 lei.

Evoluţia cunoaşterii biologiei plopilor euramericani a modificat şi tehnica de execuţie a elagajului şi a făcut ca uneltele folosite să fie din ce în ce mai corespunzătoare scopului urmărit. Astfel, de exemplu, tăierea ramurilor cu toporul a fost interzisă, întrucît datorită mînuirii anevoioase se produc răniri arborilor. Ferăstraiele de pomi, pe lîngă calitatea slabă a materialului din care sînt confecţionate, datorită coardei de întindere a lamei nu pot fi folosite cu randament şi în poziţia cea mai bună, acolo unde ramurile de tăiat sînt dese.

Efectuarea elagajului la înălţimi mai mari de 3 m a ridicat probleme încă nerezolvate în modul cel mai corespunzător. Încercările de a se folosi scara simplă de lemn pentru urcat în arbori n-au dat rezultate bune datorită efortului solicitat pentru deplasare de la un arbore la altul, menţinerii echilibrului muncitorului cît şi rănirii tulpinii la locul de contact cu scara, prin jocul ce se produce pe arbore la urcarea muncitorului. Neregularităţile terenului şi alunecarea scării pe arbori au provocat în unele cazuri accidente de muncă, la care — dacă se mai adaugă şi productivitatea scăzută — se justifică necesitatea introducerii de noi dispozitive de elagaj care să asigure calitatea operaţiunii, protecţia muncii şi creşterea productivităţii.

Pe această linie s-a construit un ferăstrău de elagaj pe lamă de coasă obişnuită (fig. 2), cu dinţi simpli, avînd următoarele caracteristici: 650 mm lungimea totală a lamei, 525 mm lungimea părţii active (dinţate), 25 mm lăţimea pintenului, 40 mm înălţimea pintenului, 100 mm mînerul de fixare a cozii, lăţimea lamei la 1/2 din lungime este de 50—70 mm după dimensiunea lamei, descrescînd spre partea superioară pînă la 20—30 mm, distanţa dintre găurile de fixat coada de 70 mm şi diametrul găurilor de fixare a cozii de 6 mm.

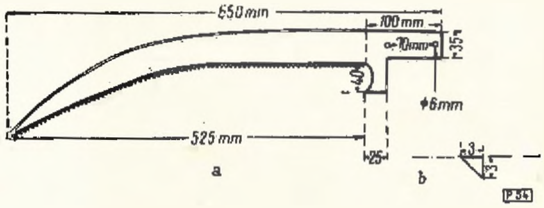


Fig. 2. a) Ferăstrău pe lamă de coasă ; *b)* dinte.

Cozile folosite la experimentare s-au construit din molid în secţiune circulară cu diametrul de 25 mm sau din stejar, frasin şi paltin în secţiune dreptunghiulară (25 × 20 mm) cu muchiile teşite în formă de arc de cerc. Lungimile s-au ales în funcţie de înălţimea la care s-a impus executarea elagajului, experimentînd cozi în lungime de 1,5; 2,5; 3,5 şi 4,0 m, cu ajutorul cărora s-au elagat arborii pînă la 3,5; 4,5; 5,5 şi 6,0 m. Pentru confecţionarea cozilor şi înlăturarea încovoierii trebuie folosit lemn uscat. Montarea cozii se face pe partea stîngă a ferăstrăului, sprijinită pe umărul coardei ce consolidează lama, prin două şuruburi cu diametrul de 5 mm şi piuliţe cu fluturaş, care permit montarea şi demontarea cu uşurinţă.

Dinţii ferăstrăului se pot construi cu pile mici triunghiulare sau — la producţia în serie — prin ştanţare. Forma dinţilor este triunghiulară şi au înclinare spre baza lamei de 70—75° faţă de axa prelungită a cozii, adică cu partea activă în sensul de tras, ceea ce face ca eforturile să se reducă. Înălţimea dinţilor este de 2,5—4,5 mm, cei mai mari fiind situaţi la 1/2 din lungimea părţii active a ferăstrăului, de unde descresc în ambele sensuri şi mai accentuat spre vîrf, unde ajung pînă la 2,5 mm. La bază, lăţimea dinţilor este de 2,5—3,5 mm. În funcţie de starea crăcilor — verzi sau uscate — se face ceaprazul ferăstrăului, care nu va depăşi 2,5 mm.

Randamentul creşte atunci cînd se lucrează pe echipe formate din doi muncitori pentru arboretele în care elagajul se face la înălţimi de peste 3 m, formaţia avînd două ferăstraie cu cozi diferite ca lungime.

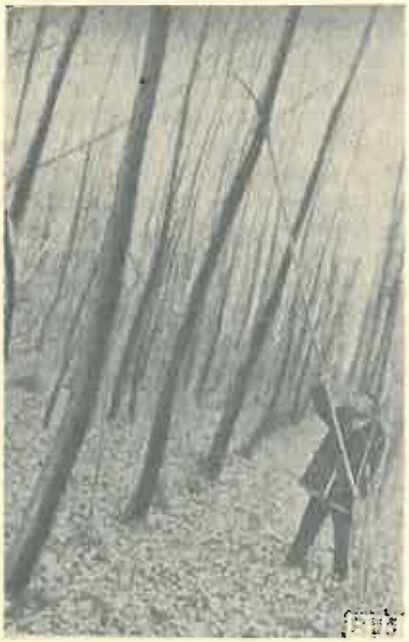


Fig. 3. Executarea elagajului artificial cu ferăstrăul confecţionat din lamă coasă la 6 m, în raza Ocolului silvic Mitreni.

Pe baza încercărilor făcute la ocoalele Giurgiu, Mitreni şi Tr. Măgurele s-au stabilit următoarele avantaje: tăietura se face neted, lama fiind foarte subţire, şi se poate aplica cu uşurinţă lîngă tulpină, fără a răni arborele; mînuirea se face uşor, muncitorul avînd stabilitate şi lucrînd cu un efort fizic mult redus faţă de cazul cînd trebuia să se urce pe scară, iar partea activă fiind în sensul de tras se contribuie la reducerea efortului prin însăşi greutatea instrumentului; se înlătură scara şi prin aceasta efortul fizic depus pentru deplasat scara; se reduc rănirile produse de scară, precum şi accidentele de muncă ocazionate prin alunecarea scării, instabilitatea muncitorului etc. (fig. 3); creşte productivitatea muncii (tabela 1).

Tabela 1

Productivitatea muncii realizată la executarea elagajului artificial cu diverse unelte manuale

Uneltele folosite	Înălţimea de lucru de la sol, m	Productivitatea în opt ore nr. arbori	Durata efectivă pe arbore, minute
Topor şi scară	2,0—5,8	68	6,52
Ferăstrău cu coadă şi scară	2,0—5,8	45	9,28
Ferăstrău tip coasă cu coadă	0,4—5,8	142	3,44

Din tabela 1 rezultă că prin introducerea ferăstrăului confecţionat din coasă productivitatea muncii creşte cu 52% faţă de procedeul folosirii toporului şi a scării şi cu 65% faţă de procedeul folosirii ferăstrăului cu coadă şi scara de lemn pentru urcat în arbori. Se menţionează că productivitatea muncii creşte cu 30% faţă de dispozitivul descris în Revista Pădurilor nr. 10/1964.

Trebuie precizat că, cu ajutorul pintenului situat la baza lamei dinţate cu partea activă în formă de semicerc, prin lovire la prima cursă în gol dusă pe ramuri de jos în sus se produce tăierea cojii (rol de tapă), evitînd cojirea tulpinii care se produce în general datorită greutăţii crăcii înainte de tăierea totală. De asemenea, ascuţirea trebuie să se facă după principiile cunoscute, acordîndu-se o atenţie deosebită la formarea ceaprazului, oţelul din coasă fiind foarte sensibil la încovoiere şi rupere.

Prin folosirea acestei unelte, economiile ce se pot realiza anual în raza D.R.E.F.-Bucureşti sînt de peste 400 000 lei, calculate la sarcina medie de 2 000 ha, comparativ cu tarifele medii aplicate în anul 1965 la aceste lucrări. Se impune ca acest ferăstrău să fie confecţionat pe plan centralizat şi să se doteze unităţile care au de executat asemenea lucrări.

După cum s-a arătat, elagajul artificial în arboretele de plopi euramericani este absolut necesar, contribuind atît la ridicarea calităţii masei lemnoase cît şi la eliminarea unor cheltuieli suplimentare ocazionate după exploatare. De asemenea, în Regiunea Bucureşti este indicat a se extinde elagajul şi la culturile de plopi euramericani din aliniamente, acolo unde aceste lucrări trebuie executate. De asemenea, este necesar să se iniţieze executarea de observaţii şi stabilirea de norme şi tarife republicane aplicabile acestui gen de lucrări, întrucît forma actuală de folosire a normelor locale nu corespunde.

Respectînd tehnica de aplicare şi folosind unelte dintre cele mai corespunzătoare la executarea elagajului artificial se vor crea arborete de plop de valoare calitativ ridicată.

◆

Migdalul — *Amygdalus communis* — specie pomicolă ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din clisura Dunării

Ing. *I. ŞCHIOPU*

634.0.233:634.0.176.1 *Prunus amygdalus*

Refacerea terenurilor degradate din clisura Dunării este un imperativ economic, care rezultă din necesitatea construirii sistemului hidroenergetic şi de navigaţie Porţile de Fier.

În condiţiile pedoclimatice locale extreme (sol superficial, cu mult schelet, sau cu roca la suprafaţă, un climat în care vara căldurile sînt caniculare cu perioade de secetă prelungite, iar din cauza expoziţiei sudice există şi o insolaţie puternică), la reuşita lucrărilor de împădurire, alegerea speciilor forestiere este condiţia de cea mai mare importanţă.

Speciile forestiere ce se plantează pe aceste terenuri trebuie să îndeplinească următoarele condiţii :

— să fie rustice (să nu fie pretenţioase faţă de sol şi climă) ;

— să aibă o creştere rapidă, o înrădăcinare puternică şi un coronament dezvoltat pentru acoperirea solului ;

— să îndeplinească un rol activ hidrologic, prin influenţarea în bine a scurgerilor de suprafaţă.

Una din speciile pomicole care este cultivată în Raionul Orşova şi pe care o recomandăm a fi plantată pe terenurile degradate din carstul dunărean este migdalul, ale cărui cerinţe ecologice corespund cu situaţia pedoclimatică locală.

Migdalul este un arbore de mărimea a III-a, care rar depăşeşte înălţimea de 8—10 m. Are un sistem radicelar pivotant (pivotul poate pătrunde pînă la 6 m adîncime), dar rădăcinile se răspîndesc larg în jurul tulpinii, depăşind uneori de 2—3 ori diametrul proiecţiei coroanei.

Creşte bine pe versanţi cu expoziţie sudică, cu multă lumină şi căldură, pe terenuri mai uscate, adăpostite de vînturi, ferite de brumă. Se dezvoltă bine pe orice fel de sol, însă îi plac solurile calcaroase, chiar şi cele ce au un conţinut de 30—60% calcar. Nu-i plac solurile cu exces de umiditate, cu apă freatică la suprafaţă (1—2 m) sau cele cu apă stagnantă, din cauză că neexistînd o circulaţie normală a aerului se sufocă şi se usucă.

Este o specie mai puţin pretenţioasă faţă de sol decît faţă de expoziţie şi circulaţia aerului.

Migdalul fiind o specie heliofilă şi termofilă rezistă bine (în cazul Raionului Orşova) şi la temperaturi de +32°C, precum şi la secete prelungite (4—5 luni) în perioada de vegetaţie. Gerurile tîrzii din perioada înfloririi pot prejudicia recolta. În cazul gerurilor scăzute (sub —28°C) şi de durată mai lungă se poate produce degerarea sau chiar uscarea ramurilor de un an. Datorită puterii mari de regenerare, în asemenea cazuri îşi reface uşor coroana.

În culturile executate în locul numit Manea din pădurea oraşului Orşova, U.P.XII Eselniţa, se găsesc 19 exemplare de migdal de aproximativ 20 de ani, care au diametre cuprinse între 8—18 cm şi înălţimi de 4—6 m. Această cultură este executată pe o coamă de deal cu sol brun-gălbui, argilos, compact, cu mult schelet şi cu o înierbare puternică. Expoziţia este sud-estică şi este expusă vînturilor şi scurgerilor de ger de pe Dunăre.

În plantaţiile executate la Jupalnic se găsesc peste 100 exemplare care au vîrste ce depăşesc 30 ani, cu diametre cuprinse între 4 şi 28 cm şi înălţimi de 4—10 m.

Această plantaţie este făcută pe un con de dejecţie cu un sol brun, cu mult schelet, compact şi cu o înierbare puternică. Expoziţia este sud-estică şi întreaga plantaţie are acoperire laterală.

Din examinarea dimensiunilor (în special a înălţimilor) de la cele două culturi, constatăm că acestea sînt mai reduse la exemplarele din plantaţia din U.P.XII, din cauză că au suferit mai mult de gerurile de peste iarnă.

Înflorirea este mai timpurie în plantaţia de la Jupalnic şi mai tîrzie (cu cel puţin o săptămînă) la cea din U.P.XII.

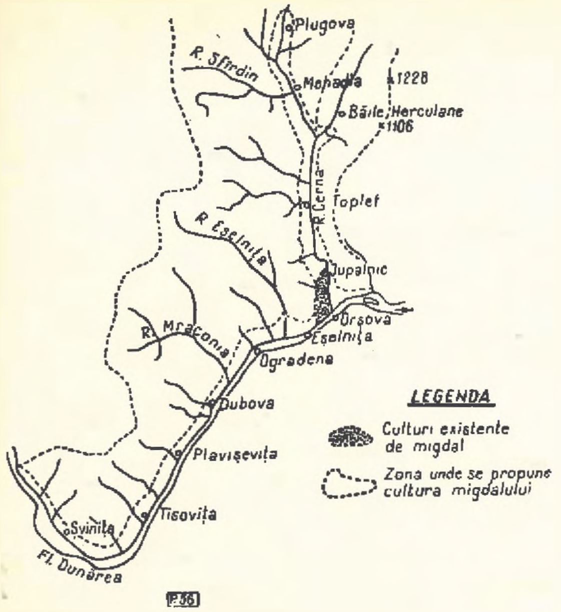


Fig. 1. Schiţa Raionului Orşova

Migdalul este cultivat în prezent pentru fructele sale, care au o valoare alimentară mare. Miezul migdalelor conţine substanţe proteice (20—32%), uleiuri (55%), hidraţi de carbon (peste 11%), amidon, zahăr etc. Fructele se utilizează pentru prepararea unor produse de cofetărie iar uleiul se foloseşte în industria farmaceutică. Din endocarp se poate prepara un cărbune vegetal activ pentru absorbţia unor gaze toxice, iar cenuşa rezultată din arderea mezocarpului se poate folosi la fabricarea săpunurilor datorită conţinutului ridicat de potasiu. Miezul migdalelor amare nu este comestibil, deoarece conţine acid cianhidric.

Migdalul este atacat de ciuperci ca: Monillinia. Polystigma rubrum, Taphrina deformans, păduchi (Aphididae) şi gărgăriţe (Rynchites) care atacă fructele.

Producerea materialului de împădurit se poate face pe plan local prin culturi (semănături) în pepiniere, a fructelor ce se recoltează cînd au ajuns la maturitate. Semănarea este recomandabil să se facă toamna. La ar se seamănă 10—20 kg. În caz că semănarea rămîne să se facă primăvara (şi aceasta timpuriu) este bine ca seminţele să se stratifice în nisip reavăn încă în cursul lunii decembrie-ianuarie. În cazul culturilor de primăvară, cînd seminţele nu s-au stratificat, este necesar să se facă forţarea acestora prin punerea migdalelor în apă călduţă (15—18°C) timp de 5—6 zile, iar apa să se schimbe la fiecare 24 ore.

La hectar se poate obţine o producţie de 200—250 mii puieţi apţi pentru plantat, încă în primul an. În pepinieră este bine să se ia măsuri de protejare a semănăturilor contra şoarecilor şi ciorilor.

Cultura lui nu se recomandă să se facă pe văi, unde avem scurgeri sau gropi de ger, apă *stagnantă* sau apă *freatică* la suprafaţă, deoarece se vor înregistra eşecuri.

În concluzie, plantarea migdalului pe terenurile degradate în zonele arătate în figura 1 este necesară pentru că:

1. Migdalul este o specie de lumină, rezistă bine la condiţiile climatice locale — veri calde şi secetoase.

2. Avînd o înrădăcinare pivotantă, îşi poate dezvolta şi un sistem radicelar lateral bogat, cu care poate să-şi acumuleze hrana şi din soluri mai sărace, uscate, calcaroase şi cu mult schelet.

3. Se dezvoltă repede în primii ani, formînd o coroană şi un sistem foliaceu destul de rar, la adăpostul căruia se pot face culturi cu alte specii forestiere mai sensibile la lumină şi căldură, dar care vor crea arboretul de viitor. În acest caz migdalul ar fi o specie pionieră, la umbra căruia se pot crea arborete valoroase, din specii care în prima tinereţe (5—10 ani) au o creştere înceată. Fructificînd la vîrste mici (2—3 ani de la plantare) şi aproape în fiecare an, iar fructele avînd o valoare economică mare atît în industria alimentară cît şi în cea farmaceutică, se obţin bunuri şi produse economice pe terenuri care pînă astăzi erau considerate sterpe.

4. Deşi tulpina nu ajunge la dimensiuni mari, totuşi are un lemn dur, de culoare închisă, din care prin prelucrare la strung se pot obţine diverse obiecte de artizanat.

5. Datorită faptului că are o creştere rapidă, încă în primii ani după plantare îmbracă terenurile golaşe. Prin înflorire primăvara de timpuriu se va înfrumuseţa peisajul, constituind în acelaşi timp şi o sursă meliferă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Academia R.P.R.: *Flora R.P.R.*, vol. IV, Editura Academiei R.P.R.

[2] Dimitriu-Tătăranu, I.: *Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamentali cultivaţi în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, 1960.

[3] Cociu, Vasile: *Migdalul.* Editura Agro-Silvică, 1954.

Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (II)

Dr. ing. *GH. MARCU*

634.0.453:634.0.416.11:634.0.176.1 *Quercus*

În prezentul articol se continuă cu arătarea, pe scurt, a principalelor constatări rezultate în urma cercetărilor întreprinse în ceea ce priveşte fenomenul de uscare a quercineelor, ca urmare a celor arătate în cuprinsul articolului cu acelaşi titlu, publicat în „Revista Pădurilor" nr. 1/1965.

*

11. Tratamentele şi modul de gospodărire aplicate în trecut au favorizat apariţia şi dezvoltarea fenomenului de uscare a quercineelor prin :

— aplicarea la sfîrşitul secolului trecut şi începutul celui actual a unor tratamente de crîng, de pe urma cărora au rezultat arborete din lăstari şi mai tîrziu a codrului cu tăieri succesive, progresive şi tăieri în benzi, cu o lungă perioadă de regenerare, fapt care a dus la micşorarea consistenţei arboretelor, înierbarea solului, coronarea arborilor şi la crearea unui microclimat favorabil înmulţirii în masă a insectelor defoliatoare ;

— practicarea intensă a păşunatului, fapt care a dus atît la bătătorirea solului cît şi la împuţinarea sau chiar dispariţia unor specii de amestec ;

— aplicarea unui ciclu de producţie de 120 ani în arborete provenite în mare parte din lăstari şi aplicarea rigidă a principiului continuităţii, ceea ce a avut ca urmare uscarea vîrfului arborilor, luminarea arboretelor şi crearea condiţiilor favorabile de înmulţire a defoliatorilor.

Deci, modul de gospodărire a pădurilor de stejar este unul dintre factorii permanenţi şi de ordin primar care a pregătit condiţiile de apariţie şi dezvoltare a altor factori ce au dus la uscarea stejarului.

12. Studiul creşterilor în grosime, în înălţime şi respectiv în volum au arătat următoarele :

— creşterea radială începe la stejar de timpuriu (în a doua jumătate a lunii martie), ritmul de creştere radială fiind puternic şi susţinut din primăvară pînă în luna iunie. Aceste constatări relevă intensitatea cu care se produc în prima parte a sezonului de vegetaţie, fenomenele fiziologice şi îndeosebi cele ce privesc direct formarea celulelor inelului anual. Rezultă de aici atenţia ce trebuie acordată menţinerii intacte a funcţiunilor complexe pe care le îndeplineşte aparatul foliaceu în această fază de creştere ;

— în condiţiile unui atac de defoliatori, creşterile radiale prezintă valori reduse şi oscilaţii numeroase, chiar dacă în perioada respectivă au avut loc precipitaţii abundente. Energia de creştere în grosime (radială) se reduce simţitor la arborii defoliaţi. În suprafeţele cercetate reducerea a fost de 40% la arborii defoliaţi odată şi de 60% la cei defoliaţi de două ori. În sezonul de vegetaţie următor creşterile se reduc în proporţie mai însemnată. În aceleaşi suprafeţe reducerea a fost de 50% la arborii defoliaţi odată şi 75% la cei defoliaţi de două ori în anul precedent, fără a lua în considerare arborii uscaţi total în acest timp.

La arborii în curs de uscare se constată aceeaşi slăbire a proceselor fiziologice şi mai ales o reducere de 10—50% a vitezei de ridicare a curentului de sevă.

În arboretele din blocurile experimentale Barboşi (Ocolul Snagov), Lucieni (Ocolul Găeşti), Reşca (Ocolul Caracal) şi Doineagul (Ocolul Drăgăşani), s-a constatat o evidentă scădere a ritmului de creştere în înălţime şi grosime în ultimii 15—16 ani. În blocurile experimentale Barboşi şi Doineagu diminuarea creşterilor şi diferenţierea arborilor au început încă în perioada 1928—1932, cînd a survenit o primă criză în dezvoltarea arborilor. Rezultă că în aceste păduri fenomenul de uscare a început cu 25—30 ani în urmă şi a evoluat apoi lent şi gradat. Fenomenul s-a intensificat în perioada 1956—1957, cînd s-a uscat un număr mai mare de arbori.

În blocurile experimentale Lucieni şi Reşca sensibilitatea arborilor şi diferenţierea lor din punct de vedere al creşterilor a început în perioada 1944—1950. Fenomenul de uscare, deşi a apărut mai tîrziu ca la Barboşi şi Doineagu, a evoluat mai rapid, uscarea totală a celor mai mulţi arbori manifestîndu-se aproape brusc. Majoritatea arborilor s-a uscat în perioada 1955—1957, cu o culminare ca intensitate în 1956 şi în primăvara 1957. Este de remarcat că uscarea totală a apărut şi la arborii cu aspect sănătos, fără urme de slăbire fiziologică, în afară de cei cu început de uscare anterioară.

În pădurea Livada, criza în dezvoltare a apărut în 1955 şi 1956, cînd s-a întrerupt vegetaţia — în mod brusc — la cei mai mulţi arbori. Cea mai rapidă şi mai intensă uscare a stejarului a avut loc în pădurea Livada. În anul cel mai critic (1956), creşterea în grosime la arborii care s-au uscat în anul următor a fost de numai 20—25% din creşterea medie din ultimii zece ani anteriori.

Dinamica creşterilor în diametru şi volum pune în lumină cele mai importante particularităţi de dezvoltare pentru perioadele studiate. Valorile calculate pentru fiecare bloc experimental în parte au arătat că diminuarea cea mai puternică are loc la arborii cu uscarea avansată.

Cercetarea secţiunilor de la baza arborelui au relevat existenţa unor inele anuale duble în 1951 şi 1956 în blocurile experimentale Barboşi şi Lucieni; în 1953 şi 1957 — în blocul experimental Reşca; în 1950 şi 1952 — în blocul experimental Doineagu, şi în 1955 şi 1956 — în pădurea Livada. Caracteristic pentru aceste inele este faptul că lemnul timpuriu (de primăvară), care ocupă opt zecimi din lăţimea întregului inel anual, este constituit din două zone de vase, ceea ce marchează o întrerupere temporară a vegetaţiei. La aceste inele, spre deosebire de cele corespunzătoare unor ani secetoşi, în care nu s-au semnalat atacuri de defoliatori, lemnul de toamnă lipseşte aproape cu desăvîrşire.

Faptul că cei mai mulţi arbori nu au mai vegetat, începînd cu anii care prezintă caracteristicile semnalate, arată că *uscarea lor integrală a fost determinată de factori care au contribuit la apariţia inelelor anuale duble.*

13. Cercetările asupra evoluţiei uscării quercineelor în perioada 1955—1961 au arătat că intensitatea maximă a uscării a avut loc în anii 1955—1958, cînd uscarea a apărut în unele păduri brusc şi pe mai mari suprafeţe. După 1959, uscarea a evoluat lent sau a stagnat. Creşterile în diametru, în perioada 1959—1961 sînt mai mari decît cele din anii anteriori, ceea ce marchează o îmbunătăţire a condiţiilor de vegetaţie. S-a mai constatat cu ocazia acestor cercetări că arborii cu coroana uscată pînă la 1/3 se refac. Ramurile uscate putrezesc şi cad, iar arborii trec treptat în categoria celor fără uscare. La arborii cu coroana uscată peste 1/3 nu s-a mai constatat această revenire. Aceştia tind cu timpul spre uscare totală.

În arboretele provenite din lăstari formate pe cioate îmbătrînite, uscarea odată declanşată avansează în mod lent, iar arboretele nu se mai refac.

În şleauri, speciile de amestec şi de ajutor au avut coroana uscată într-o proporţie mai mică. Unele din ele — frasinul, carpenul, teiul şi jugastrul — au început să-şi formeze o a doua coroană.

14. Primăverile calde şi uscate, secetele, rărirea arboretelor şi tratamentele necorespunzătoare au dus la crearea posibilităţilor de înmulţire şi extindere a dăunătorilor. Toate arboretele în care au avut loc fenomene de uscare intensă au fost anterior defoliate.

În pădurile Ocoalelor Satu-Mare şi Livada, în 1954—1957, au avut loc defolieri provocate de *Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea* şi *Opheroptera brumata.* În pădurile Ocolului Găeşti, în 1938 şi 1939, au fost defolieri puternice provocate de *Malacosoma neustria,* între 1946 şi 1949 s-au înregistrat atacuri puternice de *Geometridae,* în 1955 s-a produs un atac puternic de *Lymantria dispar,* iar în 1950 unul de *Euproctis chrysorrhoea.* Pentru pădurile Ocolului Snagov sînt consemnate defolieri în 1948—1951, provocate de *Tortrix viridana,* în 1952—1955 atacul de *Lymantria dispar,* care a cuprins aproape toate pădurile ocolului, iar în 1953 şi 1955 a avut loc o înmulţire puternică a *cotarilor,* în special *Opheroptera brumata.* Exemple de acest gen se pot da şi în restul pădurilor cu fenomene de uscare.

De menţionat faptul că *inelele anuale duble, care marchează o întrerupere temporară a vegetaţiei după care arborii s-au uscat în acelaşi an sau în anii următori, coincid cu anii de atac maxim al defoliatorilor.*

15. Rolul defoliatorilor în procesul de uscare a fost în unele cazuri pus la îndoială, deoarece nu toate arboretele defoliate s-au uscat. Experienţele efectuate pe un număr foarte mare de arbori defoliaţi artificial în pădurile Noroieni (Ocolul Satu-Mare), Lucieni (Ocolul Găeşti), Reşca (Ocolul Caracal) şi Pustnicul (Ocolul Brăneşti) au arătat că defolierile totale şi repetate duc în mod sigur la uscare, în proporţie însemnată, în diferite condiţii ecologice.

La defolierile parţiale arboretele nu s-au resimţit atît de mult, arborii refăcîndu-se repede, iar uscările în coroană au fost de proporţii neînsemnate, limitîndu-se la ramuri mici. Aceasta este explicaţia faptului că deşi defolieri provocate de *Tortrix viridana* L., *Opheroptera brumata* L., *Lymantria dispar* L. etc. au loc destul de frecvent în unele arborete, acestea nu se usucă, deoarece majoritatea acestor atacuri fiind parţiale, distrugerea frunzişului are loc în proporţii variabile de la 10—20% pînă la 50—60% şi în mod mai mult sau mai puţin uniform pe suprafeţe mari. După defolierile parţiale, arboretele în general se refac.

16. Defolierile manifestă o înrîurire puternică şi asupra proceselor biochimice. Metabolismul hidraţilor de carbon se reduce la arborii defoliaţi total, iar la cei în curs de uscare în proporţie de 40—60%, în concordanţă cu reducerea energiei de creştere. De asemenea, o influenţă vizibilă se constată şi asupra activităţii catalizei. Metabolismul fosforului şi azotului este influenţat în măsură mai redusă. Cantitatea de fosfor şi azot asimilată de întregul arbore însă este influenţată puternic, masa de frunziş fiind mai redusă la arborii defoliaţi.

17. Efectele defolierilor asupra proceselor biochimice şi fiziologice se reflectă în dinamica procesului de uscare. După o defoliere totală se usucă parţial şi total în acelaşi an 10% şi după două defolieri 70% din arbori, iar în anul următor 70% respectiv peste 90%. Deci, *slăbirea acestor procese fundamentale determină o pierdere aproape totală a substanţelor de rezervă din ramuri, tulpină şi rădăcini şi produc un dezechilibru fiziologic ireversibil în viaţa arborilor.*

Iată de ce se impune să se combată cu toată hotărîrea defoliatorii pădurilor de stejar.

18. Inundarea şi înmlăştinarea solului singură nu provoacă uscarea stejarului. Stejarii inundaţi timp de 30, 60, 90 de zile în pădurea Noroieni nu s-au uscat. Or, în condiţiile arboretelor cu fenomene de uscare nu apar stagnări de ape pe perioade mai lungi de trei luni. Unele observaţii din pădurea Pasărea au arătat că în iarna 1959—1960, la sfîrşitul sezonului de vegetaţie al anului 1960, după zece luni de stagnare a apei, din care şapte luni în perioada de vegetaţie, nu s-a uscat nici un stejar. În anul următor (1961), în aceleaşi condiţii de inundaţie neîntreruptă, o mare parte din arbori s-au uscat; totuşi, cîţiva stejari — deşi prezentau semne de îngălbenire a frunzişului — nu s-au uscat nici după inundare timp de două sezoane de vegetaţie. Speciile de amestec şi arbuştii s-au uscat în masă după 4—5 luni de inundare în timpul vegetaţiei. O mare sensibilitate au arătat: carpenul, ulmul şi părul pădureţ. Dintre arbuşti s-a uscat în primul rînd cornul şi clocotişul, apoi păducelul şi arţarul tătărăsc. Călinul, deşi specie de staţiuni umede, a prezentat semne de uscare la sfîrşitul primului an de vegetaţie, iar în anul următor s-a uscat. Experienţele efectuate în pădurea Noroieni, unde stejarul a fost inundat pînă la 90 de zile, precum şi observaţiile din pădurile Pasărca, Reşca şi altele au fost confirmate şi de experienţele de laborator, unde puieţii de stejar în vîrstă de trei ani, cultivaţi în ghivece şi cufundaţi în apă deasupra coletului, nu s-au uscat timp de 106 zile.

Toate experienţele şi observaţiile, repetate timp de trei ani, au arătat că numai inundarea pînă la 90 de zile nu provoacă uscarea stejarului. Dimpotrivă, apa de inundaţie determină o mărire a energiei de creştere în comparaţie cu aceea a arborilor neinundaţi. *Inundarea în condiţii de defoliere a arborilor poate însă să amplifice şi să grăbească uscarea stejarului.*

19. Seceta din sol, prelungită timp de un an de zile (un sezon de vegetaţie), în care apa din sol se menţine sub valoarea coeficientului de ofilire, de asemenea nu duce la uscarea stejarului. Desecarea apelor aflate în exces provoacă o reducere a energiei de creştere, însă nu duce la uscarea stejarului. Asocierea inundării şi înmlăştinării solului cu defolierile favorizează atacuri mai puternice de făinare şi o accentuare a uscării arborilor.

Desecarea apelor aflate în exces, asociată în condiţii de defoliere, reduce într-o oarecare proporţie — nu prea mare — numărul de arbori ce se usucă.

20. În ultimă analiză, cercetările complexe de fiziologie ecologică, bazate pe separarea principalilor factori consideraţi ca fiind mai importanţi în apariţia şi desfăşurarea procesului de uscare în masă a stejarului pedunculat, *au arătat — pe baze ştiinţifice — că ponderea cea mai mare o au defolierile cauzate de omizile stejarului asociate cu atacurile de făinare, cu toate urmările indirecte şi directe ale acestora. Această concluzie este valabilă în cazul uscărilor în masă (rapide), dar nu şi în cazul uscărilor lente sau accidentale.*

La condiţii favorabile înmulţirii defoliatorilor ne putem aştepta şi în viitor în arboretele de stejar rărite şi luminate, fapt ce s-a petrecut în 1965 şi este posibil să se accentueze în anii următori.

21. Defolierile intense repetate şi mărirea arboretelor au dus la înmulţirea în masă a cerambicidelor. Astfel, înmulţirea în masă a croitorului *(Cerambix cerdo)* şi a omizii fluturelui *Cossus cossus* a constituit o adevărată calamitate. Prin aceştia se provoacă rănirea tulpinii, o mustire abundentă de primăvară care provoacă mari pierderi de sevă şi transmite ciuperca *Fistulina hepatica. Agrillus biguttatus* a jucat alături de *Cerambix, Cossus* ş.a. un rol principal în grăbirea uscării, prin galeriile săpate în regiunea cambiului, care au întrerupt circulaţia sevei.

Deci, dăunătorii de scoarţă şi lemn au jucat un rol favorizant, secundar şi accidental în uscarea stejarului.

22. În unele arborete slăbite de secetă şi defolieri a avut loc înmulţirea în masă a păduchelui ţestos *(Eulecanium rutulum)* care a slăbit şi mai mult arboretele şi a transmis fumaginile *(Capnodium quercinum).*

23. Filtratele de cultură ale ciupercii de tip *Chalara* şi *Ophiostoma* au manifestat o acţiune toxică, producînd ofilirea frunzelor după douătrei zile de la introducerea puieţilor sau lujerilor de stejar în ele. Deci, ciupercile de tip *Chalara* şi *Ophiostoma* au jucat un *rol determinant accidental de ordin secundar în uscarea stejarului.*

Înnegrirea vaselor din alburn, ca urmare a atacului produs de speciile de *Ophiostoma,* este un simptom final. Încercările de izolare a acestor ciuperci pe medii artificale au dat rezultate negative cînd s-a pornit de la probe de lemn aflate în acest stadiu. Uscarea alburnului a dus la devitalizarea rapidă a acestor ciuperci. Acest fapt este important pentru practică.

24. Ciuperca *Armillaria mellea,* găsită frecvent în pădurile cu fenomene de înmlăştinare din nord-vestul ţării, intervine în ultima fază de uscare a stejarului. Infecţiile experimentale făcute cu miceliul ciupercii au dat rezultate pozitive numai la arborii slăbiţi fiziologic, ca urmare a defolierilor şi la cei uscaţi anterior.

25. Uscarea stejarului este însoţită întotdeauna de prezenţa ciupercilor xilofage, care depreciază lemnul atît la arborii aflaţi în picioare, cît şi la cei doborîţi. Pagube mai mari produc ciupercile: *Fomes fomentarius, Armillaria mellea, Gloeoporus adustus* şi *Trametes biformis,* care provoacă o putrezire intensă a alburnului. Duramenul stejarului este depreciat în mare măsură de *Fistulina hepatica, Grifola sulphurea, Inonotus hispidus* şi *Inonotus dryadeus, Trametes* (Daedales) *quercina* şi *Phelinus robustus.* La cer, putrezirea este cauzată îndeosebi de *Inonotus obliquus.*

26. În pădurile cu fenomene de uscare au fost identificate unele ciuperci noi pentru flora ţării noastre sau puţin cunoscute, care contribuie la uscarea şi deprecierea materialului lemnos. În prima categorie se încadrează o specie de tip *Chalara* şi *Ceratocystis longirostellata* Baski., iar în a doua *Grifola gigantea* (Pers) Pilat, *Gloeoporus adustus* (Villd.) Pilat, *Trametes biformis* (Tr. sp. Kletzch.) Pilat, *Inonotus hispidus* (Bull.) Karst, *Inonotus rheades* (Pers) Pilat., *Pleorotus rudis* (Fr.) Pilat şi *Clytocibe tabescans* (Tr. ex Scop) Bres.

27. Frecvenţa putregaiului în alburn la arborii uscaţi poate atinge valori destul de mari. Cea mai activă putrezire a alburnului are loc la tulpinile doborîte şi nedescojite, rămase mult timp în pădure. O intensitate mai redusă a putrezirii s-a constatat la arborii uscaţi şi necojiţi rămaşi în picioare, ca şi la arborii cojiţi şi lăsaţi pe sol. În fine, cea mai redusă depreciere a alburnului se observă la arborii cojiţi în picioare. În pădurea Gyarmat deprecierea totală a alburnului la arborii uscaţi s-a desăvîrşit în cîteva luni.

Din cauza răspîndirii neregulate a deprecierii alburnului la diferiţi arbori şi chiar la acelaşi arbore, nu se pot stabili indici de pierdere care să fie folosiţi în orice pădure. Rezultă necesitatea ca pentru folosirea indicilor de pierdere să se stabilească în prealabil de la caz la caz, în cadrul lucrărilor de punere în valoare, de exploatare şi de livrare a sortimentelor după starea în care se află lemnul şi anume: cu alburn sănătos sau cu alburn atacat.

28. Putregaiul de duramen nu prezintă variaţii mari de la un tip de pădure la altul. În general acesta nu depăşeşte limita maximă a indicelui de pierdere respectiv, stabilit pentru pădurile în care a avut loc fenomenul de uscare (0,5—0,8%). Se poate trage de aici concluzia că *putregaiul în duramen nu este un efect al uscării intense a stejarului.*

Proporţia sortimentelor de lemn de lucru a fost în cazul arborilor uscaţi apropiată de aceea stabilită la arborii sănătoşi. S-a înregistrat totuşi o scădere a claselor de calitate la lemnul de cherestea, legată de avansarea uscării arborilor.

29. Prezenţa putregaiului exterior în alburn exclude posibilitatea sortării lemnului în clasa F (furnir) şi clasa I (buşteni pentru cherestea). La aceasta se mai adaugă în plus condiţiile restrictive impuse de prezenţa găurilor de insecte la sortarea buştenilor pentru piloţi, lemnului rotund de mină etc.

30. Dinamica uscării a fost diferită de la arboret la arboret, în funcţie de condiţiile în care a apărut uscarea, de agenţii care au participat la uscare şi de intensitatea cu care au acţionat, stabilindu-se trei tipuri de uscare:

a) *Uscarea bruscă,* care are loc în cîteva săptămîni de la declanşare. Se manifestă în condiţii de defolieri repetate şi înmlăştinare a solului. În scoarţă şi alburn sînt prezente o ciupercă de tip *Chalara,* specii de *Ophiostoma,* iar la rădăcini *Armillaria mellea.* Acest tip de uscare a avut loc — în general — destul de rar la noi.

b) *Uscarea rapidă,* la care arborii se usucă în cursul unui sezon de vegetaţie apare în condiţii similare cu cele de mai sus, însă în care lipseşte ciuperca de tip *Chalara.* O pondere mai mare în uscare au adus-o speciile de *Ophiostoma.* Aceste ciuperci au fost semnalate destul de frecvent după defolieri totale şi repetate în arboretele de stejar pedunculat.

c) *Uscarea lentă,* întîlnită cu deosebire la gorun, are loc în decursul mai multor sezoane de vegetaţie, uneori chiar decenii. La aceasta, speciile de *Ophiostoma* şi *A. mellea* au o contribuţie foarte redusă. Acesta este tipul de uscare cel mai răspîndit din ţara noastră.

De mare interes pentru producţie este faptul de a cunoaşte în ce măsură este posibilă o depistare la timp a arboretelor care urmează să se usuce într-un viitor apropiat. S-a arătat că uscarea este rezultatul unor acţiuni complexe de factori biotici şi abiotici. Dintre aceştia un rol hotărîtor îl au defoliatorii. Deci, unde au fost defolieri puternice ne putem aştepta la uscări.

Arborii care nu manifestă uscare pot să prezinte totuşi infecţii incipiente cu microorganisme care produc boli ale vaselor. În acest stadiu numai controlul microscopic şi cercetarea în laborator pot preciza prezenţa sau absenţa agenţilor patogeni. La exterior aceşti arbori prezintă de cele mai multe ori o microfilie şi decolorare a ţesuturilor verzi în frunze.

Pe măsură ce uscarea începe să se manifeste în coroană, atenţia este atrasă de acest fapt mai ales în situaţia cînd ea evoluează rapid. În ceea ce priveşte simptomele interne trebuie reţinut faptul că înnegrirea vaselor este un stadiu final, care arată de multe ori existenţa anterioară a speciilor de *Ophiostoma* în aceste ţesuturi. De asemenea, brunificarea suprafeţei lemnului şi deprecierea alburnului pe anumite sectoare longitudinale sub acţiunea ciupercilor xilofage impune extragerea arborelui respectiv.

Pe timpul iernii, în afară de fructificaţiile perene ale unor ciuperci xilofage, care arată existenţa unei deprecieri a lemnului din alburn sau duramen, nu există posibilitatea identificării arborilor ce se vor usca.

În cazul uscărilor bruşte, frunzele pot rămîne prinse pe lujeri, ceea ce ne ajută la identificarea arborilor respectivi. Aceste frunze nu trebuie însă confundate cu frunzele marcesante ce rămîn peste iarnă pe unele exemplare de stejar.

Tabela 1

Factorii — cauză a uscării quercineelor

Natura factorului	Esența sau conținutul factorului	Importanța factorului (succesiunea factorului)	Durata	Rolul în procesul de uscare	Alte indicații
Fizic	Condițiile climatice nefavorabile	Primar	Nepermanent (periodic)	Favorizant	În condiții excepționale de secetă excesivă, condițiile climatice pot deveni factor determinant în uscarea quercineelor (cazul anului 1946)
Antropeic	Modul defectuos de gospodărire a pădurilor (rărirea, proveniența din lăstari etc.)	Primar	Permanent	Favorizant	—
Biotic	Defolierile parțiale	Primar	Accidental	Favorizant	—
Biotic	Defolierile totale și repetate, însoțite de făinare	Primar	Accidental	Determinant	Cauza principală a uscării quercineelor
Biotic+fizic	Defolierile totale și repetate însoțite de făinarea stejarului în condiții de inundare pînă la 90 zile	Primar	Accidental	Determinant	Prin inundare în stadiul de arboret defoliat se accelerează și intensifică uscarea
Biotic	Dăunători de scoarță și xilofagi	Secundar	Accidental	Favorizant	—
Biotic	Ciupercile de tip *Chalara* și *Ophiostoma*	Secundar	Accidental	Determinant	Ciupercile provoacă moartea arborilor prin toxinele pe care le secretă
Biotic	Ciupercile xilofage (inclusiv *Armillaria mellea*)	Secundar	Accidental	Favorizant	—

RECOMANDĂRI

Din cele arătate mai sus, date sintetizate în tabela 1, rezultă o serie de probleme care trebuie rezolvate și aplicate în producție, deoarece arboretele cu fenomene de uscare necesită o serie de măsuri de ordin amenajistic, de ameliorare stațională, de refacere și regenerare a arboretelor, de ameliorare a culturilor și a arboretelor rărite existente, de protecție a arboretelor în scopul prevenirii uscării în viitor și măririi productivității acestor păduri.

Ca măsuri de ordin amenajistic se recomandă reamenajarea pădurilor cu fenomene de uscare, stabilirea pentru pădurile în cauză a unor noi baze de amenajare și delimitare a suprafeței periodice în rînd, în raport cu starea actuală a arboretelor. Această lucrare, în țara noastră, este — în parte — terminată. Acolo unde arboretele provin din lăstari, se recomandă adaptarea exploatabilității fizice cu un ciclu de producție tranzitoriu de 80 de ani (în locul vechiului ciclu de 120 de ani), cu renunțarea la principiul continuității și al raportului susținut, de la an la an, adoptîndu-se o posibilitate variabilă.

Ca măsuri silviculturale, trebuie să se mențină regimul codrului, cu aplicarea unor tratamente cu o perioadă scurtă de regenerare (6—7 ani), fiind necesară — în toate cazurile— o intervenție activă pentru consolidarea regenerărilor naturale și refacerea urgentă a suprafețelor neregenerate prin culturi de stejar și specii repede crescătoare (îndeosebi prin introducerea plopilor euramericani și rășinoaselor, în funcție de condițiile staționale). În arboretele de stejar de productivitate mijlocie se recomandă menținerea pe mai departe și a stejarului, punîndu-se un accent deosebit pe producerea lemnului de furnir. În cele de productivitate superioară, se recomandă, de asemena, menținerea stejarului, urmînd ca acolo unde condițiile staţionale (soluri cu textură uşoară, apă freatică aproape de suprafaţă) permit în culturile noi să se extindă plopii euramericani. În arboretele de productivitate scăzută şi unde condiţiile staţionale permit, urmează să se execute lucrări de ameliorare staţională şi să se încerce introducerea pinului, salcîmului, aninului etc. Introducerea şi păstrarea în arboret a speciilor de amestec şi a arbuştilor sînt necesare pentru menţinerea consistenţei, acoperirea şi ameliorarea solului şi favorizarea cuibăririi păsărilor care distrug omizile defoliatoare. În arboretele cu productivitate bună se recomandă şi teiul, cireşul, frasinul, carpenul.

Prin lucrările de conducere a arboretelor de la închiderea stării de masiv şi pînă la începerea tăierilor de regenerare se impune să se menţină consistenţa la cel puţin 0,8 pentru prevenirea pe viitor a fenomenului de uscare. De asemenea, prin operaţii culturale sistematice şi de intensitate corespunzătoare, este necesar ca arborii să realizeze la 80—100 ani coroane cu diametre de cel puţin 7 m (respectiv 35 m^2) în arborete de clasa a II-a şi a III-a de producţie şi de 5 m (respectiv 20 m^2) în cele de clasa a IV-a de producţie. Cercetările întreprinse arată în mod clar că arborii cu coroane asimetrice şi înguste, cu diametrul sub 3 m (în general arborii codominaţi), nu au nici o şansă de a-şi reactiva creşterile, fiind predispuşi uscării. Aceşti arbori trebuie extraşi cu prioritate în cadrul operaţiunilor culturale.

În staţiunile bune este indicat să se folosească o tehnică de cultură mai puţin costisitoare, fără scoaterea cioatelor şi cu o pregătire mai sumară a solului, imediat după exploatare. Această pregătire poate fi compensată sau prin semănarea ghindei în două-trei rînduri grupate, sau prin plantaţii dese la 1,5 × 0,75 m, în care rîndurile de stejar să alterneze cu cele de arbuşti şi specii de ajutor, cu întreţinere corespunzătoare în primii ani de cultură. În solurile cu condiţii grele (compacte, pseudogleizate şi puternic podzolite) se recomandă o pregătire mai temeinică a solului, ceea ce implică în unele cazuri scoaterea cioatelor, desfundarea mai adîncă, culturi agricole prealabile, aplicarea de amendamente şi îngrăşăminte şi alte măsuri de ameliorare staţională, cum ar fi cultura pe valuri etc.

În pădurile cu fenomene de inundare şi înmlăştinare mai îndelungată a solului, reţelele de desecare trebuie reduse la strictul necesar pentru îndepărtarea apelor de suprafaţă din porţiunile în curs de regenerare naturală şi pentru desecare pînă la 30 cm adîncime a suprafeţelor în curs de refacere pe cale artificială prin plantare. În rest, apa trebuie menţinută, deoarece are o influenţă pozitivă asupra creşterilor şi ca atare asupra producţiei de masă lemnoasă.

În mod deosebit trebuie să se insiste asupra măsurilor de protecţie, a depistării şi controlului defoliatorilor şi bolilor a căror combatere permanentă este absolut necesară, întrucît condiţiile naturale care au favorizat uscarea se pot repeta şi în viitor. Fără combaterea defoliatorilor, prevenirea uscării stejarului este de neconceput.

Cercetări şi date noi privind creşterea, producţia şi calitatea arboretelor de brad (*Abies alba* Mill.) din Republica Socialistă România*)

Ing. *S. ARMĂŞESCU*

634.0.56:634.0.174.7. *Abies alba*

Studiile taxatorice întreprinse în ultimii ani în arboretele de brad din Republica Socialistă România se încadrează în seria de cercetări iniţiată începînd din 1955 în cadrul Secţiei de taxaţie şi amenajament din INCEF în vederea unei mai temeinice cunoaşteri a caracteristicilor şi legilor de dezvoltare a arboretelor, a producţiei şi calităţii acestora, în raport cu condiţiile staţionale şi cele de cultură.

Deşi actualmente în arealul său din Carpaţi, ponderea bradului nu este prea mare în raport cu alte specii, importanţa silviculturală şi economică ce o prezintă ca urmare a rezistenţei la diferiţi factori dăunători, a productivităţii arboretelor, a dimensiunilor arborilor şi a calităţii lemnului, au impus totuşi studierea brădetelor sub raport biometric.

Ţinînd seama de modul în care se desfăşoară în etapa actuală cercetările taxatorice din alte ţări, cercetările întreprinse la noi au fost coroborate cu studii staţionale şi tipologice în vederea stabilirii relaţiilor existente între condiţiile pedo-fito-climatice şi productivitatea arboretelor.

Obiectivele principale ale cercetărilor întreprinse au constat din :

---

*) Din lucrarea INCEF „Cercetări asupra creşterii producţiei şi calităţii arboretelor de brad din R. S. România" de S. Armăşescu, I. Decei, A. Tabrea şi N. Pătrăşcoiu.

— cunoaşterea amplitudinii şi a ritmului de variaţie a elementelor dendrometrice caracteristice, în raport cu vîrsta şi condiţiile pedo-fito-climatice ;

— elaborarea unor *tabele de producţie* şi a unor *tabele de sortare* care să exprime cît mai fidel legile de dezvoltare, producţia, productivitatea şi calitatea brădetelor echiene şi practic echiene ;

— cunoaşterea relaţiilor specifice între staţiune şi productivitatea arboretelor ;

— stabilirea unor „indici de recoltare" şi „de sortare" pentru produse secundare etc.

Anterior, cercetări taxatorice în ţara noastră s-au întreprins în anii 1952—1953, cercetări care au condus la întocmirea primelor tabele de producţie româneşti pentru brad [2] şi a tabelelor de sortare pentru arbori şi pentru arborete [8].

În alte ţări relevăm studiile şi tabelele întocmite în U.R.S.S. de către *Davidov* [5], cele din Germania, întocmite de Eichorn şi mai în urmă de *Wiedemann* şi de *Schober* [12].

Necesitatea completării tabelelor româneşti cu elemente suplimentare şi îndeosebi cu datele unor cercetări privind legătura între sortimentaţie şi clasele de producţie, precum şi repartiţia masei lemnoase pe sortimente uzuale a impus reluarea şi aprofundarea cercetărilor în direcţia obiectivelor amintite.

Ca metodă de cercetare s-a folosit o metodă complexă (combinată) pusă la punct ca urmare a prelucrării şi îmbinării unor elemente şi procedee de investigaţie şi de calcul de la mai multe metode utilizate la institutele de cercetări din diferite ţări [1], [4].

La stabilirea şi calculul creşterii curente în volum s-a adoptat procedeul înălţimii medii reduse [7].

Materialul propriu-zis de cercetare se compune din 235 suprafeţe de probă, (suprafeţe instalate în arborete reprezentative în raza a 31 ocoale silvice), avînd vîrste cuprinse între 25 şi 125 ani şi condiţii pedo-fito-climatice dintre cele mai variate.

Concomitent cu inventarierea arborilor, care s-a făcut ţinîndu-se seama de existenţa unui arboret principal, respectiv al arborilor ce constituie produsele secundare (în cadrul intensităţii moderate admise pentru rărituri), arborii au fost clasificaţi pe clase de calitate, conform recomandărilor date în lucrarea noastră publicată în Traveaux de la delegation de la Republique Populaire Roumaine (V Congres Mondial Forestier) [6], recomandări ce stau la baza actualelor instrucţiuni de punere în valoare a pădurilor din ţara noastră.

În fiecare suprafaţă de probă instalată s-au făcut determinări asupra : creşterilor în diametru de bază, în înălţime (prin analize pe secţiuni la arbori reprezentativi) asupra înălţimilor totale şi elagate, a proiecţiei coroanelor, a caracteristicilor staţionale şi floristice etc.

Constituirea claselor de producţie s-a făcut ca şi la celelalte specii studiate anterior, pe criteriul relaţiei dintre vîrsta arboretelor şi înălţimea lor medie, cunoscute fiind atît avantajul cît şi însemnătatea acestei modalităţi de exprimare şi de definire a capacităţii de producţie a arboretelor (1, 4, 9). Cerinţe de ordin practic au impus constituirea a cinci clase de producţie.

Rezultatele principale ale cercetărilor întreprinse sînt sintetizate într-o serie de tabele dintre care semnalăm :

1. Tabele de producţie
2. Tabele de sortare pentru arboretul principal, corelate cu tabelele de producţie
3. Indici de recoltare pentru produse secundare
4. Tabelă de sortare pentru produse secundare
5. Tabelă de producţie simplificată
6. Schema generală a relaţiilor frecvent întîlnite între tipurile de brădete pure, caracteristicile staţionale, productivitatea arboretelor şi calitatea materialului lemnos.

Ţinînd seama de structura şi compoziţia arboretelor în care s-au instalat cercetări, rezultatele obţinute exprimă în esenţă caracteristicile biometrice ale arboretelor de structură echienă şi practic echienă, arborete pure şi practic pure.

Un rezultat ce poate fi apreciat ca avînd atît importanţă ştiinţifică cît şi utilitate practică îl constituie *tabelele de producţie* şi cele *de sortare*. Caracteristica esenţială a acestor din urmă tabele constă în exprimarea sortimentelor în raport cu vîrsta şi clasa de producţie. Această corelare dintre tabelele de producţie şi cele de sortare constituie elementul nou al elaboratului realizat, existînd astfel posibilitatea cunoaşterii şi a exprimării rapide a producţiei lemnoase pe sortimente atît în lucrările de amenajare cît şi cu ocazia întocmirii studiilor tehnico-economice, îndeosebi pe mari regiuni forestiere sau pe ţară.

Tabelele de producţie şi cele de sortare conţin pentru cinci clase de producţie şi pentru vîrste din 5 în 5 ani date medii pentru cele mai importante elemente taxatorice ce caracterizează dimensiunile, structura, producţia, productivitatea şi calitatea arboretelor echiene şi practic echiene de consistenţă plină, aflate în diverse condiţii staţionale. Clasele I şi V de producţie reflectă la fiecare vîrstă condiţiile staţionale, respectiv de productivitate, extreme. Clasa a III-a de producţie reprezintă de fiecare dată condiţiile mijlocii de productivitate*).

Tabelele de producţie prezintă în formă sintetică rezultatele esenţiale exprimate valoric, ale studiului biometric întreprins privind dinamica celor mai importante elemente taxatorice ale brădetelor noastre în raport cu vîrsta şi condiţiile staţionale. Prin studiul întreprins au fost

---

*) Valorile medii din tabele corespund de fapt medianei zonei de dispersie proprii fiecărei clase de producţie (fig. 1).

Tabela 1

Tabele de producție pentru brad

T	Arboret principal										Prod. secundară		Arboret total			
	H Înălț. medie	Limitele clasei	D Diam. mediu	N Număr de arb.	G Supraf. de bază /ha	F Coef. de formă	V Volumul fusurilor	Creșterea		H super.	V'	$\Sigma V'O'$	Producția totală $V+\Sigma V'$	Creșterea		T
								Curentă	Medie					Curentă	Medie	
ani	m	m	cm	buc	m²	0...	m³	m³	m³	m	m³	m³	m³	m³	m³	ani
							Clasa I de producție									
20	7,6	7,0— 8,3	7,0	6 574	25,3	0,598	115	8,5	5,7	—	—	—	115	—	5,7	20
40	18,0	16,6—19,4	18,4	1 515	40,3	0,530	385	15,7	9,6	21,0	81	81	466	20,5	11,7	40
60	26,0	24,3—27,7	29,3	771	52,0	0,479	648	9,6	10,8	28,9	114	195	843	16,8	14,0	60
80	30,4	28,6—32,2	37,4	533	58,6	0,451	803	6,2	10,0	33,2	135	330	1133	13,1	14,2	80
100	33,4	31,5—35,3	43,8	417	62,9	0,434	912	4,6	9,1	36,2	116	446	1358	10,0	13,6	100
120	35,3	33,4—37,5	48,7	350	65,8	0,424	986	—	8,2	38,1	100	546	1534	7,8	12,8	120
							Clasa a III-a de producție									
20	51,0	4,4— 5,7	5,0	10 848	21,3	—	66	—	3,3	—	—	—	66	—	3,3	20
40	12,5	11,1—13,8	13,1	2 419	32,6	0,559	228	9,9	5,7	15,7	53	53	281	13,2	7,0	40
60	19,1	17,4—20,8	21,8	1 120	41,8	0,525	419	7,9	6,9	22,2	75	138	557	12,6	9,3	60
80	23,1	21,3—24,9	28,5	746	47,6	0,500	550	5,5	6.9	26,1	94	232	782	10,5	9,8	80
100	25,7	23,8—27,7	34,0	567	51,5	0,481	637	3,7	6,4	28,6	96	328	966	8,3	9,7	100
120	27,4	25,3—29,4	38,3	470	54,2	0,470	697	—	5,8	30,3	80	408	1 105	6,1	9,2	120
							Clasa a V-a de producție									
40	5,9	5,5— 8,3	7,8	5 127	24,5	0,606	102	5,1	2,5	10,2	20	20	122	6,2	3,1	40
60	12,2	10,5—13,9	14,0	2 117	32,6	0,555	220	5,6	3,7	15,4	43	63	283	8,6	4,7	60
80	15,8	14,0—17,6	19,8	1 208	37,2	0,540	317	4,3	3,9	18,9	65	128	445	7,7	5,6	80
100	18,1	16,2—20,0	24,2	876	40,3	0,530	386	2,7	3,9	21,2	72	200	586	6,5	5,9	100
120	19,4	17,3—21,3	27,6	705	42,2	0,520	426	—	3,6	22,6	70	270	696	4,8	5,8	120

evidențiate o serie de legi de variație și de corelație, cum ar fi de exemplu corelația volum-înălțimea medie, corelația înălțimea medie-înălțimea dominantă, diametrul mediu al arboretului secundar-diametrul mediu al arboretului pe picior etc.

În tabela 1 se prezintă un extras din tabelele de producție elaborate. După cum se vede se prezintă valorile caracteristice dimensiunilor, producției și creșterilor corespunzătoare arboretului principal, respectiv total, pentru vîrste din 10 în 10 ani și pentru clasele I, a III-a și a V-a de producție.

Dezvoltarea în înălțime și în diametrul de bază

O caracteristică demnă de evidențiat a dinamicii de dezvoltare a brădetelor pure, constă în ritmul lent de creștere în înălțime și diametru, în primii 20—30 ani, ceea ce face ca în tinerețe, arborii să prezinte diametre și înălțimi mici, în raport cu molidul și cu fagul, iar arboretele să prezinte, în jurul vîrstei de 20 de ani, aspectul unor desișuri cu starea de masiv în curs de formare și în care nu se poate vorbi încă de elagaj.

Pe măsura trecerii timpului, ritmul creșterii în înălțime, respectiv în diametru, se intensifică, ajungînd maxime între *30—35* ani la clasa I de producție și între *40—50* ani la clasa a V-a de producție *).

Deși după realizarea culminărilor, creșterile se reduc, totuși diminuarea este mai *lentă* ca la alte specii, ritmul de creștere în brădete menținîndu-se *susținut* pînă la vîrste mari.

Figura 1 care prezintă dinamica creșterilor în înălțime cu vîrsta la brad, evidențiază grafic cele expuse anterior. La 100 de ani, în cele mai bune stațiuni creșterea anuală în înălțime este de circa *14 cm*, în timp ce la molid, de numai *10 cm.*

La aceeași vîrstă, creșterea curentă (anuală) în diametru de bază este de circa *3 mm* la brad, în timp ce la molid de numai *2,5 mm.*

Rezultă că în situații comparabile (în clase de producție similare) brădetele au un ritm de dezvoltare evident diferit de al molidișurilor, respectiv al făgetelor, și anume, mai lent în tinerețe (pînă la 25—30 ani) și mai susținut la vîrste mijlocii și la cele mari. Această particularitate, care de altfel este confirmată și de creșterile în volum, situează brădetele în fruntea biotipurilor longevive, cu productivitate sporită la vîrste mari.

Dispersia înălțimilor medii a tuturor arboretelor cercetate arată existența unei variații relativ mari a condițiilor pedoclimatice în care s-au întîlnit la noi brădete pure și practic pure, echiene și relativ echiene. La 100 de ani amplitudinea înălțimilor medii întîlnite este de 19 m (16,3—35,3 m) amplitudinea sensibil apropiată de cea a făgetelor, ambele depășite numai de amplitudinea molidișurilor [3].

---

*) La molidul de clasa I, de exemplu, maximum de creștere în înălțime și diametru se realizează înainte de 20 de ani [3].

O particularitate a dispersiunii înălțimilor medii în cadrul amplitudinii semnalate constă în faptul că înălțimile medii ale majorității arboretelor întîlnite se situează în jumătatea superioară a cîmpului de răspîndire. Această caracteristică semnificativă reflectă se pare, o preferință a bradului, de a constitui arborete pure, viabile, bine încheiate, cu precădere în stațiuni de bonitate mijlocie și superioară.

Cele semnalate pînă aici cît și constatările făcute cu ocazia sintetizărilor din diagnozele staționale corespunzătoare diferitelor tipuri de brădete pot constitui indicații utile în vederea identificării terenurilor apte în viitor pentru crearea unor arborete de brad viabile și productive.

Înălțimile medii și diametrele medii ale bradului la vîrstele de 20, 60 și 100 ani, în comparație cu ale molidului și fagului

Clasa I de producție

Speciile			20 ani		60 ani		100 ani	
				%		%		%
Brad	H	m	7,6	100	26,0	100	33,4	100
	D	cm	7,0	100	29,3	100	43,8	100
Molid	H	m	12,0	158	30,4	117	37,3	112
	D	cm	10,4	148	30,6	104	44,2	101
Fag	H	m	10,4	137	27,3	105	34,1	102
	D	cm	7,8	111	26,4	91	39,1	89
Clasa a V-a de producție								
Brad	H	m	2,4	100	12,2	100	18,1	100
	D	cm	—	—	14,0	100	24,2	100
Molid	H	m	3,6	150	12,4	101	17,2	35
	D	cm	4,1	—	14,4	103	23,1	94
Fag	H	m	3,6	150	12,8	105	17,8	88
	D	cm	—	—	12,0	86	19,0	78

Studierea relațiilor existente între înălțimea medie și înălțimea dominantă*) pune în lumină faptul că în cadrul diferitelor arborete, între cele două înălțimi există o corelație strînsă, liniară, coeficient de corelație 0,953) independentă de vîrstă și clasa de producție. Ecuația dreptei care exprimă legătura de care vorbim se poate exprima prin formula :

$$y = 0{,}89\,x + 3{,}4$$

în care y = înălțimea superioară

x = înălțimea medie

Cunoașterea pentru arboretele unor specii a raporturilor existente între cele două înălțimi prezintă deosebit interes practic, mai ales în perspectiva, pe care înălțimea dominantă o prezintă în determinările dendrometrice.

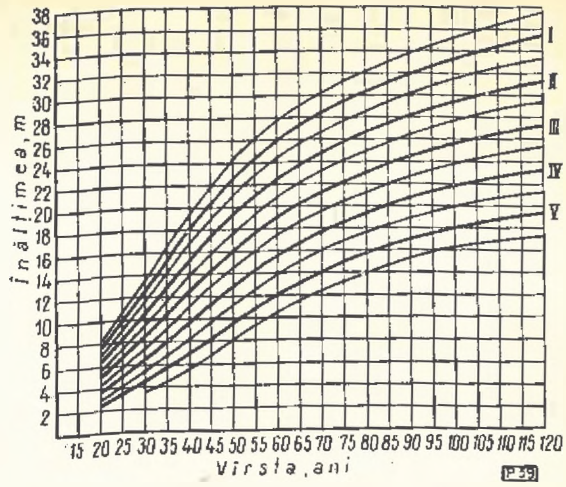


Fig. 1. Graficul claselor de producție (I—V) și a limitelor zonelor de distribuție corespunzătoare.

Producția și productivitatea brădetelor

Cercetările efectuate pe suprafețe de probă de diferite vîrste și productivități, răspîndite în întreaga țară au dat posibilitatea să se obțină în raport cu metodele și procedeele de calcul adoptate, date medii indicatoare pe hectar privind :

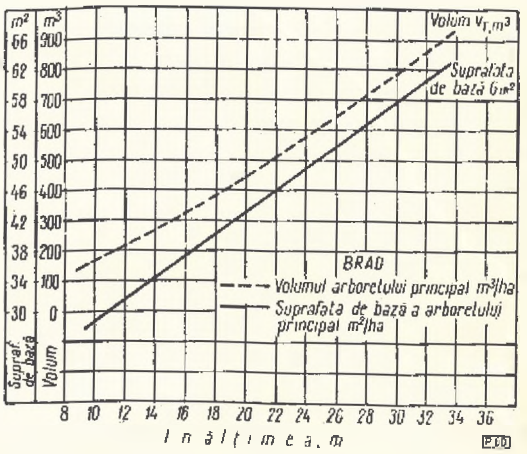


Fig. 2. Variația suprafeței de bază la hectar (G, m²) și a volumului arboretului principal (V_t, m³) în raport cu înălțimea medie (valori medii).

— volumul arboretului principal V_T**) ;

— volumul arborilor ce se elimină și se extrag periodic (din 5 în 5 ani) în condițiile unei rărituri moderate în întregul arboret (V') ;

— volumul cumulat al arborilor extrași prin rărituri ($\Sigma V'$) ;

— producția totală (V $+ \Sigma V'$) ;

---

*) Denumită și înălțime superioară, a fost stabilită de noi ca medie a înălțimilor celor mai groși arbori.

**) V se referă la volumul total, cu coajă al arborilor (fusurilor) fără crăci.

— creşterea curentă în volum şi creşterea medie a arboretului principal ($\overline{I}_c$, $\overline{I}_m$);

— creşterea curentă şi creşterea medie a întregului arboret ($\overline{I}_c'$ şi $\overline{I}_m'$).

Toate aceste date prezentate în tabelele de producţie reflectă dinamica producţiei şi productivităţii brădetelor pure şi echiene din R.S.R. în raport cu vîrsta, pe cele cinci clase de producţie delimitate.

Cercetările de faţă au confirmat şi pentru brădetele de la noi legea lui Eichorn-Gerhardt (1, 9) în sensul că la consistenţă plină, volumul mediu la hectar *($\overline{V}$)* respectiv suprafaţa de bază *($\overline{G}$)* rezultă a fi o funcţie directă de înălţimea medie, respectiv de înălţimea superioară. Această corelaţie care apare lineară pentru suprafaţa de bază şi de forma unui arc de parabolă (cu raza mare, cu concavitatea în jos) pentru volume este în mod practic independentă de clasa de producţie, de vîrstă şi în consecinţă de tipul de pădure (la consistenţă plină) (fig. 2).

La o creştere a înălţimii medii de 1 metru (care de ex. la clasa I de producţie şi vîrsta de 50 ani se produce în circa 2,5 ani), volumul arboretului principal creşte cu cca *34 m³*, iar volumul arboretului total cu *49 m³*.

La aceeaşi vîrstă, în arboretele de clasa a V-a de producţie la o creştere a înălţimii medii de 1 m (care se produce în circa 4 ani) volumul arboretului principal creşte cu circa *24 m³*, iar volumul arboretului total cu circa *30 m³*.

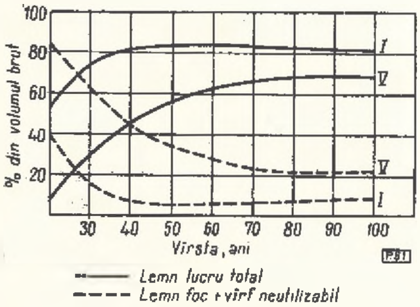


Fig. 3. Variaţia procentuală a lemnului de lucru şi a lemnului de foc, în raport cu vîrsta la clasele I şi V de producţie.

Brădetele din România de consistenţă plină au la înălţimea medie de *20 m* un volum mediu pe picior de circa *450 m³*. Pe cele mai bune staţiuni (clasa I de producţie) înălţimea şi volumul mediu arătat se realizează în jurul vîrstei de 45 de ani. Pe cele mai rele staţiuni (clasa a V-a de producţie) aceleaşi elemente dendrometrice se realizează la vîrste mai mari de 120 de ani*).

Pe cele mai bune staţiuni brădetele noastre ating înălţimea medie de 30 m în jurul vîrstei de 80 ani, cu un volum mediu pe picior de circa *790 m³*. Variaţia suprafeţei de bază şi a volumului la hectar în raport cu înălţimea independent de vîrstă şi de clasa de producţie, a permis să se întocmească *o tabelă de producţie simplificată* care conţine suprafaţa de bază ($\overline{G}$), volumul arboretului principal ($\overline{V}_T$) pe hectar, în funcţie de înălţimea medie.

În tabela 3 se prezintă un extras din această tabelă care pe lîngă un interes ştiinţific prezintă şi însemnătate practică, fiind de un real folos în evaluările de volume la lucrările de amenajare a pădurilor, precum şi în orice fel de evaluări expeditive.

Ca urmare a dezvoltării arborilor şi a acumulării în masă lemnoasă la 100 de ani, brădetele din clasa I de producţie, de consistenţă plină realizează în medie *912 m³* pe hectar. La această vîrstă arboretele din cele mai bune staţiuni au în medie :

Arboret principal :	*Arboret total :*
$\overline{H} = 33{,}4$ m	$\overline{V}_T + \Sigma\overline{V}' = 1358$ m³
$\overline{D} = 43{,}8$ cm	$\overline{I}_c' = 10{,}0$ cm³
$\overline{N} = 417$ arbori	$\overline{I}_m' = 13{,}6$ m³
$\overline{G} = 62{,}9$ m³	
$\overline{I}_c = 4{,}6$ m³	
$\overline{I}_m = 9{,}1$ m³	
$\overline{H}_{Dom} = 36{,}2$	

Arboretele de clasa I de producţie se întîlnesc cu deosebire în partea estică a Carpaţilor răsăriteni şi parţial pe unele staţiuni din Banat pe staţiuni montane mijlocii (*FM₂*) situate pe versanţii inferiori şi mijlocii, (poale şi versanţi, versanţi în pantă mică), cu expoziţii variate predominant nordice, nord vestice şi nord estice cu soluri brune tipice, gălbui ori ruginii, slab şi moderat acide, uneori hleizate, eutrofe, foarte profunde, mai rar profunde, slab pînă la semischelet, cu textură uşoară-mijlocie, bine structurate, cu volum fiziologic mare şi foarte mare, afînate, reavene, moderat compacte, cu drenaj brun şi foarte brun, pe substrate de fliş şi coluviuni, uneori cu alternanţe de marne şi gresii (eventual roci cristaline) uşor dezagregabile.

Tipurile de pădure identificate de noi sînt cele stabilite iniţial de S. Paşcovschi şi V. Leandru, şi anume tipurile notate cu 23—25 [10]. La aceeaşi vîrstă (100 ani) şi la limita opusă de productivitate (clasa a V-a de producţie) brădetele de consistenţă plină pot realiza în medie la hectar *386 m²*, celelalte caracteristici dendrometrice principale fiind :

Arboret principal :	*Arboret total :*
$\overline{H} = 18{,}1$ m	$\overline{V} + \Sigma\,\overline{V}' = 586$ m³
$\overline{D} = 24{,}2$ cm	$\overline{I}'_c = 6{,}5$ m³
$\overline{N} = 876$ arb	$\overline{I}'_m = 5{,}9$
$\overline{G} = 40{,}3$ m²	
$\overline{I}_m = 3{,}9$ m³	
$\overline{I}_c = 2{,}7$ m³	

---

*) În mod practic brădete de consistenţă plină pe staţiuni corespunzătoare clasei a V-a de producţie, nu se întîlnesc la vîrste mai mari de 120 ani.

Tabela 2

Tabele de sortare pentru arborete de brad*)
(Extras)

T ani	D med cm	Sortarea primară				Sortarea dimensională						Sortarea industrială			
		Lemn lucru	Coaja lemn lucru	Lemn foc	Vîrf neutilizat	Lemn gros			Lemn mijlociu		Lemn subțire	Gater	Celuloză	Bile	Manele
						I	II	III	I	II					
		Procente din volumul arboretului													
		Clasa I de producție													
40	18,4	81	10	7	2	—	6	13	35	20	8	29	69	32	33
60	29,3	84	10	6	—	9	36	18	17	4	—	66	34	14	9
80	37,4	83	10	7	—	30	35	10	7	1	—	75	15	7	3
100	43,8	82	10	8	—	47	27	5	3	—	—	76	8	4	2
120	48,7	82	10	8	—	58	19	3	2	—	—	76	3	2	1
		Clasa a III-a de producție													
40	13,1	70	9	19	2	—	—	2	20	28	20	3	64	23	47
60	21,8	78	9	12	1	—	15	18	30	11	4	37	56	25	21
80	28,5	79	9	12	—	7	33	17	17	4	1	58	34	14	9
100	34,0	78	9	13	—	19	37	12	9	1	—	68	20	8	4
120	38,3	77	9	13	—	30	34	8	5	1	—	70	12	6	3
		Clasa a V-a de producție													
40	7,8	48	8	33	11	—	—	—	—	7	41	—	30	2	40
60	14,1	63	8	27	2	—	—	3	21	29	15	2	57	25	29
80	19,9	69	8	22	1	—	9	13	29	13	5	21	52	25	22
100	24,2	70	8	21	1	1	20	17	23	7	2	37	40	19	13
120	27,6	70	8	21	1	5	28	16	17	3	1	46	30	14	7

x) La sortarea industrială indicii sînt maximali pentru fiecare sortiment în parte

Arboretele situate în această clasă de producție se întîlnesc pe mici porțiuni, în întregul areal al bradului și corespunzător unor stațiuni montane mijlocii și uneori montane superioare (la interferență cu molidul) pe versanții superiori, în pantă repede și f. repede (uneori coame, cu soluri brune, brune acide podzolice, rendzinice, soluri humico-calcaroase) rendzine degradate) superficiale, rareori puțin profunde, semischelete pînă la schelete, cu volum fiziologic redus și foarte redus, pe substrate variate de natură eruptivă, cristalină (greu dezagregabile) sau pe substrate formate din roci calcaroase.

Cercetările noastre coroborate cu determinările făcute de proiectanții amenajiști au identificat în cadrul productivității inferioare un număr de trei tipuri de pădure. Unul din aceste tipuri a fost semnalat inițial de S. Pașcovschi, V. Leandru — tipul 29 [10], celelalte două, denumite de noi brădete cu floră de mull de productivitate inferioară și brădete cu floră acidofilă de productivitate inferioară pot fi considerate drept corespondenți ai tipurilor 27, respectiv 28, de productivitate mijlocie.

Este de remarcat faptul că arboretele tipurilor de pădure de productivitate inferioară nu realizează decît rareori consistență plină (mai ales la vîrste mari), fapt explicabil prin condițiile staționale vitrege.

Demn de remarcat este faptul că la consistență plină, volumul și creșterile arboretelor de clasa a V-a de producție reprezintă la 100 de ani, circa 40% din volumul arboretelor de clasa I. Dacă se ține seama de remarca anterioară privind reducerea frecventă a consistenței, în clasele inferioare de productivitate, rezultă că în realitate decalajul între producția și productivitatea arboretelor claselor extreme (I și V) este evident mai mare.

Culminările creșterilor medii în volum ale producției totale, momente ce indică *productivitatea maximă* în masă lemnoasă nediferențiată, *se produc între 75—80* de ani la clasa I de producție și în jurul vîrstei de *110 ani* în arboretele de clasa a V-a de producție.

Cercetările au mai arătat că în condițiile aplicării unor *rărituri sistematice de intensitate moderată* în întregul arboret, măsură ce ar corespunde cerințelor impuse de o intensivă gospodărire a arboretelor, în brădetele de consistență plină s-ar putea recolta pînă la 100 de ani de exemplu, un cuantum de produse secundare (intermediare) ce reprezintă *33—35% din producția totală* la vîrsta respectivă și *mai mult de 50% din producția arboretului principal* la aceeași vîrstă.

Relevînd aceste date, care după părerea noastră trebuie reținute și apreciate cu toată atenția, amintim unele date obținute în diferite țări de specialiști ce lucrează în problema răriturilor și conducerii arboretelor și anume :

- Lipsa totală de rărituri pe un ciclu mijlociu de producție privează gospodăria forestieră de o producție lemnoasă egală cu 20—25% din producţia totală la exploatabilitate (9, 11).

— Efectuarea de rărituri periodice, de intensitate moderată-tare ridică cuantumul produselor intermediare cumulate, la 30—40% din producţia totală, cu efecte binefăcătoare în ceea ce priveşte îmbunătăţirea stării sanitare şi sporirea calităţii respectiv valorii economice a arboretului pe picior (3, 9, 11).

Calitatea arboretelor. Tabele de sortare pentru arborete

Folosind clasificarea calitativă a arborilor în picioare în cele patru clase de calitate conform recomandărilor amintite (8) şi curbele de frecvenţă a numărului de arbori pe categorii de diametre în raport cu diametrul mediu al arboretului, s-a reuşit să se întocmească tabele de sortare pentru arborete pe 5 clase de producţie şi pentru vîrste din 5 în 5 ani.

În tabelele de sortare se prezintă în funcţie de vîrstă şi clasă de producţie, sortimentarea primară, dimensională şi industrială. Tabelele de sortare exprimă prin indicii procentuali medii cele mai caracteristice relaţii dintre vîrstă, staţiune şi structura arboretelor pe de o parte şi calitatea materialului lemnos pe de altă parte.

Tabele de sortare s-au elaborat atît pentru arboretul pe picior cît şi separat pentru cel secundar (arbori necesari a fi extraşi prin lucrări de îngrijire). Analiza datelor consemnate în cele două serii de tabele de sortare relevă existenţa unei dinamici caracteristice a diferitelor genuri de sortimente cu vîrsta şi clasa de producţie. Trebuie amintit că şi diametrul mediu joacă un rol important, mai ales în mărimea indicilor respectivi. În tabela 3 se prezintă un extras din Tabelele de sortare întocmite. În cadrul fiecărei clase de producţie procentul lemnului de lucru creşte în general cu vîrsta (pînă la 70—75 ani), după care devine practic constant. Astfel la clasa a V-a de producţie, de exemplu, lemnul de lucru în %, reprezintă 70% la 40 ani şi 79% la 80—100 de ani. La o vîrstă dată procentul lemnului de lucru scade pe măsura scăderii productivităţii arboretelor (fig. 3). În timp ce procentul de coajă nu este practic influenţat de vîrstă şi de clasa de producţie, celelalte sortimente şi în special cele dimensionale şi industriale sînt sensibil afectate. Astfel, la aceeaşi clasă de producţie, de exemplu clasa a III-a, pe măsura creşterii vîrstei, indicii procentuali privind lemnul gros şi gaterul, cresc, lemnul mijlociu (10—24 cm), mină, celuloză şi bile, cresc pînă la un moment dat iar apoi se micşorează, iar la lemnul subţire şi manele indicii procentuali se reduc continuu.

Mărimea procentelor înscrise în tabele indică diferenţele ce există între arborete de diferite clase de producţie din punct de vedere al ponderii diferitelor sortimente. Astfel, în timp ce arboretele de clasa I, produc la 100 ani lemn gros în proporţie de 79% şi lemn de gater 76%, la aceeaşi vîrstă, arboretele de clasa a V-a dau numai 38% lemn gros şi 36% lemn gater.

Tabela 3

Brad. Tabelă de producţie simplificată (extras). Suprafaţa de bază (m^2) în volumul arboretelui principal la hectar în funcţie de înălţimea medie (arborete de consistenţă plină 1,0)

Înălţimea medie m	Suprafaţa de bază m^2	Volumul arboretelui principal m^3
8	26,0	123
10	29,0	168
12	32,0	217
14	34,9	268
16	37,6	323
18	40,3	384
20	43,1	447
22	46,1	512
24	49,0	579
26	52,0	648
28	55,0	717
30	58,0	789
32	61,0	861
34	63,8	933

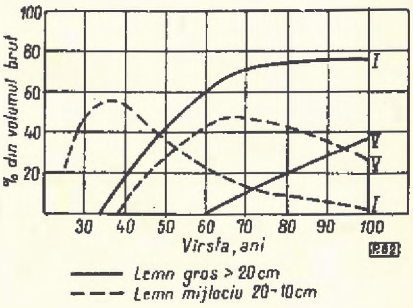


Fig. 4. Variaţia procentuală a lemnului gros şi a lemnului mijlociu în raport cu vîrsta, la clasele I şi a V-a de producţie.

Indicii stabiliţi reprezintă procente din volumul brut pe picior al arboretului. Indicii sortării industriale reprezintă sortimente maximale. După cum se vede intrarea în tabele se face cu clasa de producţie, vîrsta şi pentru control, diametrul mediu al arboretului.

Faţă de mărimea indicilor procentuali şi de dinamica stabilită în tabelele de sortare pentru molid (3), la brădete se constată o diferenţiere mai evidentă a procentelor ce exprimă lemnul de lucru în raport cu vîrsta şi clasa de producţie, iar procentele sînt în general mai mici ca la molid. Astfel, la 100 de ani, de exemplu procentele lemnului de lucru, din volumul brut variază la molid de la 88% (cl. I) la 75% (cl. V), pe cînd la brad de la 82% la 69%.

În articolul de faţă s-au prezentat cîteva rezultate mai importante obţinute cu ocazia studierii caracteristicilor dendrometrice ale arboretelor de brad din România. Cercetările efectuate asupra brădetelor din ţara noastră şi materialul tabelar întocmit reflectă prin valorile medii obţinute, printre altele, caracteristicile remarcabile pe care le prezintă arboretele acestei importante specii, din punct de vedere al dimensiunilor arborilor, al producţiei, productivităţii şi calităţii arboretelor.

Ţinînd seama de capacitatea potenţială de producţie a unora din arboretele studiate şi de calitatea superioară a materialului lemnos rezultat se impune ca pe viitor să se acorde acestei specii o atenţie deosebită, în raport cu cerinţele sale ecologice, astfel încît să se poată folosi şi valorifica în mod eficient într-o proporţie cît mai ridicată staţiunile apte pentru cultura acestei valoroase specii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anucin, N. P.: *Taxaţia forestieră*. Editura tehnică, 1954.

[2] Armăşescu, S., Dorin, T. şi colab.: *Tabele de producţie pentru brad şi pentru mesteacăn*. Publicaţiile INCEF, seria a III-a, nr. 77/1955.

[3] Armăşescu, S. şi colab.: *Cercetări asupra producţiei şi creşterii arboretelor de molid din R.S.R.* Public. INCEF-CDF, Bucureşti, 1965.

[4] Armăşescu, S. şi Dissescu, R.: *Cercetări în vederea stabilirii unui sistem unitar de clasificare a producţiei şi productivităţii arboretelor*. Manuscris INCEF, 1960.

[5] Davidov, M. V.: *Brădetele din Carpaţi*. Lesnoe Hozeaistvo, 5, 1956.

[6] Decei, I., Milescu, I., Armăşescu, S., Carcea, F.: *Unification des méthodes d'évaluation du volume ligneux sur pied*. Traveaux de la Delegation Roumaine aux V-me Congrès Forestière Mondial.

[7] Giurgiu, V.: *Determinarea creşterii în volum a arboretelor prin procedeul înălţimii medii reduse*. În: Revista Pădurilor, nr. 12, 1955.

[8] Milescu, I., Decei, I., Giurgiu, V. ş.a.: *Tabele de sortare pentru arbori şi arborete*. Editura Agro-Silvică, 1960.

[9] Pardé, J.: *Dendrométrie*. Ed. Louis Gap, Paris.

[10] Paşcovschi, S. şi Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.* Publicaţiile INCEF.

[11] Prodan, M.: *Forstliche biometrie* — Freiburg, 1962.

[12] Wifdemann, F., Schober, R.: *Ertragstaffeln wichtigen Holzarten Hanover*, 1957.

Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză

Ing. *ST. LUPUŞANSCHI*

634.0.325:634.0.861.0

Sectorul economiei forestiere are sarcina de a mări resursele de materie primă lemnoasă prin măsuri tehnico-organizatorice, dintre care în primul rînd reducerea pierderilor, respectiv a deşeurilor în procesul de exploatare şi industrializare a lemnului. Ca efect al acestor măsuri s-au înregistrat an de an descreşteri ale volumului pierderilor, însă totuşi este necesară urmărirea în continuare şi în toate amănuntele a tuturor proceselor tehnologice din exploatări de pe urma cărora rezultă aceste pierderi (sau deşeuri), pentru cunoaşterea mărimii lor, a modului de producere, cum şi a cauzelor ce le prilejuiesc. Unul dintre aceste procese tehnologice, care generează un volum însemnat de deşeuri, este şi prelucrarea sterilor de fag selecţionaţi din lemn de foc în sortimentul „Lemn pentru celuloză". Urmărirea lui din acest punct de vedere capătă o importanţă cu atît mai mare cu cît în ultimii ani sortimentul menţionat se produce în cantităţi tot mai mari.

Cercetări în scopul stabilirii consumului specific la fasonarea lemnului de fag pentru celuloză s-au mai efectuat în anii 1958 şi 1960 în raza Direcţiilor regionale de economie forestieră (D.R.E.F.) Argeş, Braşov, Dobrogea, Galaţi, Hunedoara şi Ploieşti. În urma acestor cercetări s-au stabilit „pierderile fizice la fasonarea lemnului de fag şi specii moi pentru celuloză", luîndu-se în consideraţie atît pierderile la înlăturarea defectelor cît şi cele la cojirea manuală şi mecanică. Observaţiile pentru cojirea mecanică s-au făcut asupra cojitoarelor cu discuri portcuţite, freze tip Stîlpeni şi freze tip Sovata. La stabilirea volumului efectiv al sterilor intraţi în experimentare s-a aplicat, după posibilităţi, metoda xylometrării şi metoda diagonalelor (o metodă expusă de prof. Tiurin). Consumul tehnologic specific (pe atunci se folosea expresia „indici de pierdere") s-a stabilit separat pentru steri din lemn despicat şi separat pentru cei din lemn rotund, iar ca aplicare a acestor cercetări în producţie s-a întocmit un normativ de pierderi şi de consumuri tehnologice. Acest normativ prevede, printre altele, şi indici medii de consum tehnologic specific la fasonarea sterilor de celuloză, din care redăm numai partea privitoare la specia fag (tabela 1).

Tabela 1

Specificații	Indici de consum			
	m^3/m^3	m^3/m^3	steri/steri	steri/steri
	sevă activă	sevă stagnantă	sevă activă	sevă stagnantă
Steri de fag:				
— Cojire manuală	1,065	1,100	1,045	1,050
— Cojire mecanică	1,100	1,150	1,095	1,100

Cu trecerea anilor, în exploatările forestiere din țara noastră s-au aplicat măsuri din ce în ce mai eficiente pentru creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase printr-o valorificare superioară în sortimente industriale și prin reducerea procentului de lemn de foc. Drept urmare, în noul standard, condițiile calitative ale sterilor pentru foc sînt mai coborîte. Cum aceștia constituie sursa pentru selecționarea și prelucrarea lemnului pentru celuloză, care se produce în cantități din ce în ce mai mari, întreprinderile forestiere sînt puse în situația să fasoneze material inferior, cu defecte și neregularități. De pe urma operațiunilor de înlăturare a defectelor și de cojire rezultă în aceste condiții un volum de deșeuri crescut (indici de consum tehnologic specific mai mari). Astfel, cercetările efectuate anterior apar ca depășite, impunîndu-se reluarea lor.

Acestea au fost împrejurările ce au determinat luarea în studiu a unuia din aspectele exploatărilor noastre forestiere și anume: procesul tehnologic de prelucrare a sterilor de fag în lemn pentru celuloză. Ordinul de mărime al indicilor de consum tehnologic specific, stabiliți în urma experimentărilor desfășurate în cursul anului 1964, subliniază importanța și oportunitatea cercetărilor respective.

Locul cercetărilor și metodele aplicate

Pentru rezolvarea obiectivelor enunțate, lucrările experimentale au fost localizate în raza de activitate a trei Direcții regionale de economie forestieră (D.R.E.F.) și anume: Bacău, Cluj și Ploiești. În cadrul acestor D.R.E.F.-uri s-au parcurs următoarele întreprinderi forestiere: Bacău, Roznov, Piatra-Neamț, Tg. Neamț, Onești, Cîmpina, Mîneciu și Năsăud.

Consumul tehnologic specific s-a urmărit pentru operațiunea de înlăturare a defectelor, cojire manuală și cojire mecanică. Prima se execută de regulă în depozitele primare, a doua în toate categoriile de depozite forestiere, iar a treia (cojirea mecanică), în cele mai multe cazuri — în depozitele finale. Experimentările și observațiile noastre în vederea stabilirii consumului specific la cojirea mecanică s-au referit numai asupra cojitoarelor cu discuri portcuțite, deoarece aceste utilaje în perioada actuală alcătuiesc tipul generalizat la marea majoritate a întreprinderilor forestiere din țară. În urma operațiunilor de prelucrare enumerate intervine o refasonare și o așezare mai compactă a sterilor de celuloză rezultați. Aceasta duce la înregistrarea de diferențe însemnate de material lemnos între volumul materialului brut (steri aleși din lemn de foc) și cel al lemnului pentru celuloză prelucrat. Obiectivul principal al cercetărilor de față a fost de a stabili mărimea acestor diferențe funcție de factorii care le influențează.

Se remarcă faptul că aceste diferențe pe care le numim „consumuri elementare“ (numite impropriu „pierderi“) afectează în măsură practic egală volumul aparent (steri) cît și cel efectiv (m^3). În principiu deci, experimentările au constat din măsurători pentru stabilirea volumelor aparente și efective înainte și după prelucrare și s-au individualizat pe loturi de cîte zece steri luați din stivele de materie primă destinată producerii lemnului de fag pentru celuloză.

Marea majoritate a materialului lemnos luat în experimentare a provenit din produse principale și numai un volum foarte redus din produse intermediare (secundare). Ca dimensiuni acești steri s-au considerat de 1/1/1 m, iar întregul lot de zece steri s-a stivuit în figuri de 5/1/2 m. După prelucrare, volumul materialului diminuîndu-se, primele două dimensiuni, adică lungimea (5 m) și lățimea (1 m — egală cu lungimea lobdelor), s-au menținut neschimbate, lăsînd ca înălțimea să fie variabilă funcție de mărimea consumului tehnologic.

De fiecare dată, la formarea unui lot experimental, s-a verificat cu rigurozitate materialul lemnos respectiv din punct de vedere calitativ și dimensional, adică să nu aibă defecte ce nu se pot înlătura, să nu fie mai subțire de 7 cm, iar lungimile pieselor să fie în limitele de 1 m ± 5 cm.

Pentru măsurarea celor două categorii de volume înainte și după prelucrare s-a procedat după cum urmează: volumul aparent (steri) s-a stabilit prin măsurarea dimensiunilor stivei, deci prin stivuire, în timp ce pentru măsurarea volumului efectiv s-au aplicat diferite metode și anume:

1. *Metoda diagonalelor* s-a aplicat în cazuri cu totul extreme, acolo unde din diferite motive obiective celelalte metode nu se puteau aplica. Diagonalele s-au aplicat fie pe întrega stivă ce alcătuia lotul experimental, fie separat pe fiecare ster în parte (metoda clasică). S-a dovedit a fi o metodă puțin precisă și de aceea s-a utilizat într-un număr extrem de redus de experimente.

2. *Metoda Huber* s-a aplicat pentru cazurile cînd sterii luați în experimentare erau alcătuiți în exclusivitate din piese rotunde și în perioadele de iarnă cînd, din cauza temperaturii scăzute (—25°C), xylometrarea în aer liber nu era posibilă. Cu un șubler s-au măsurat diametrele

pieselor la capete şi la mijloc, cîte două de fiecare dată, stabilindu-se diametrul mediu, apoi cu o ruletă s-a măsurat lungimea în cm. Pe baza celor două dimensiuni s-a stabilit volumul efectiv al fiecărei piese care, însumat, a dat volumul efectiv al lotului experimental respectiv.

3. *Metoda combinată xylometrică şi gravimetrică aplicată* la experimentările noastre constă din cîntărirea întregului lot de zece steri şi separat o probă de doi steri care se şi xylometrează. În acest fel se obţin următoarele elemente : G = greutatea întregului lot experimental, g = greutatea probei de 2 steri luată din lot şi U = volumul efectiv al acestei probe stabilit prin xylometrare. Considerînd materialul lemnos mai mult sau mai puţin omogen, respectiv avînd o greutate specifică egală în tot cuprinsul lotului, rezultă că greutatea specifică a sterilor-probă este egală cu greutatea specifică a întregului lot, conform raportului :

$$\frac{g}{v} = \frac{G}{V}$$

În acest raport trei elemente sînt cunoscute şi anume : g, v şi G, iar al patrulea se obţine prin calcul, astfel :

$$V = G\,\frac{v}{g}$$

S-au remarcat şi la această metodă unele erori sistematice, legate de dificultăţile operaţiunii de cîntărire a sterilor.

4. *Metoda xylometrării integrale* s-a aplicat la cea mai mare parte a experimentelor, dovedindu-se a fi cea mai precisă. În acest scop s-au utilizat xylometre de tip bavarez (pe principiul vaselor comunicante).

Pentru întreaga temă de cercetare s-au făcut măsurători paralele (înainte şi după prelucrare) în vederea stabilirii volumului aparent prin stivuire şi a volumului efectiv prin metodele indicate la un număr total de 119 loturi de circa zece steri fiecare. Materialul lemnos a fost luat în experimentare astfel cum a provenit el din producţie, fără să se separe piesele rotunde de cele despicate, aşa cum s-a procedat în cazul cercetărilor anterioare, deoarece s-a considerat că această separare este cu totul artificială, iar indicii de consum specific obţinuţi pentru lemn rotund şi separat pentru cel despicat nu au aplicabilitate practică pentru producţie. Totuşi, la fiecare lot experimental s-a stabilit cu o oarecare aproximaţie proporţia de lemn rotund faţă de cel despicat prin numărarea pieselor conţinute pe categorii. Din acest punct de vedere, indicii de consum stabiliţi, aşa cum s-a arătat mai înainte, vor fi reprezentativi, fiind stabiliţi pe bază de experimentări ce constituie sondaje şi care au angajat un volum apreciabil de material lemnos. Proporţia medie de lemn rotund faţă de lemn despicat — stabilită prin experimentări în aceste condiţii — va fi apropiată de proporţia medie existentă pe ansamblu în exploatările noastre forestiere.

Experimentările s-au efectuat în aşa fel încît operaţiunile observate să se desfăşoare în condiţii normale de producţie, aplicîndu-se la prelucrare procedeele de lucru ce au caracter general şi respectînd normele tehnice în vigoare. Astfel, înlăturarea defectelor s-a executat cu toporul, cojirea manuală cu toporul sau cuţitoaia, iar cojirea mecanică cu cojitorul cu discuri portcuţite. S-a căutat ca muncitorii să fie bine instruiţi spre a lucra corect, astfel încît indicii de consum obţinuţi să reflecte o practică raţională. Experimentările s-au desfăşurat fără întrerupere în perioada ianuarie-decembrie 1964.

Rezultatele cercetărilor

Datele obţinute prin măsurători s-au transpus în fişe de observaţie şi au cuprins următoarele elemente : numărul lotului experimental, locul experimentărilor, modul de lucru, uneltele folosite, provenienţa şi vechimea sterilor, mărimea iniţială a lotului (număr de piese rotunde, despicate şi total, volum aparent, volum efectiv), mărimea lotului experimental după scăderea pieselor înlăturate în timpul prelucrării ca necorespunzătoare, mărimea lotului după prelucrare, starea lemnului în timpul experimentării (îngheţat, în sevă, desevat), observaţii speciale etc. După aceasta, datele respective s-au prelucrat, calculîndu-se consumul elementar pe fiecare lot experimental, pe baza diferenţelor dintre volumele aparent şi efectiv iniţiale şi cele finale. Apoi s-au centralizat în tabele pe categorii de operaţii : înlăturarea defectelor, cojirea manuală şi cojirea mecanică. În tabela 2 se prezintă o recapitulaţie a rezultatelor respective, centralizate aşa după cum s-a arătat.

Pentru cojirea mecanică, operaţie pentru care s-a executat un număr mai mare de experimente, prezentăm o centralizare a rezultatelor pe întreprinderi forestiere şi pe direcţii regionale de economie forestieră, aşa după cum rezultă din tabela 3.

Se remarcă faptul că în general consumurile elementare stabilite prin raportare la volumul aparent se apropie foarte mult de cele stabilite prin raportare la volumul efectiv. În această privinţă sînt edificatoare procentele reprezentînd consumul tehnologic la cojirea mecanică (17,94% şi 17,96%). Un consum tehnologic foarte neregulat se evidenţiază cercetînd rezultatele obţinute pentru operaţiunea de înlăturare a defectelor. Tot la această operaţiune se remarcă şi faptul că consumul tehnologic afectează în măsură mai mare volumul aparent decît pe cel efectiv, situaţie explicabilă prin aceea că o dată cu defectele se înlătură şi multe neregularităţi, ceea ce face să se reducă golurile, determinînd o aşezare mai compactă a sterilor.

În sfîrşit, un al treilea factor caracteristic observat la operaţiunea de înlăturare a defectelor, care a determinat să se acorde mai multă

Tabela 2

Operațiunea	Volumul inițial		Volum final		Consumuri raportate la :	
	Aparent	Efectiv	Aparent	Efectiv	Volum aparent	Volum efectiv
	steri	m³	steri	m³	%	%
Înlăturarea defectelor	189,17	130,657	172,50	120,791	8,81	7,55
Cojirea manuală	280,29	197,264	241,57	174,302	13,81	11,64
Cojirea mecanică	582,88	410,560	478,29	336,830	17,94	17,96

Tabela 3

Centralizatorul consumului tehnologic al sterilor de fag pentru celuloză la cojirea mecanică

Nr. crt.	D.R.E.F.	I.F.	Înainte de prelucrare					După prelucrare		Consumuri elementare raportate la :			
			Nr. de piese			Volum aparent	Volum efectiv	Volum aparent	Volum efectiv	Volum aparent		Volum efectiv	
			Rotunde	Despicate	Total	st	m³	st	m³	st	%	m³	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Bacău	Onești	711	19	730	16,45	12,910	14,50	10,730	1,95	11,85	2,180	16,87
2	Bacău	Tg. Neamț	1 029	1 642	2 671	58,28	40,678	47,50	34,311	10,78	18,50	6,367	15,65
3	Bacău	Bacău	2 102	1 552	3 654	69,86	50,153	57,06	42,439	12,80	18,32	7,614	15,38
4	Bacău	Roznov	3 278	5 385	8 663	203,45	145,986	162,85	116,491	40,60	19,95	29,495	20,53
5	Ploiești	Cîmpina	2 359	3 281	5 640	99,66	66,778	80,60	52,459	19,06	19,12	14,319	21,44
6	Ploiești	Mîneciu	2 591	2 921	5 512	101,58	71,559	86,54	61,507	15,04	14,80	10,052	14,04
7	Cluj	Năsăud	104	1 741	1 845	33,60	22,496	29,24	18,893	4,36	12,97	3,603	16,01
		Total	12 174	16 541	28 715	582,88	410,560	478,29	336,830	104,59	17,94	73,130	17,96

atenție stabilirii consumului tehnologic la operațiunea de cojire are două aspecte legate de natura deșeurilor și anume :

a) În timp ce deșeurile provenite de la înlăturarea defectelor sînt alcătuite din lemn depreciat și putregai, cele rezultate de la cojire sînt alcătuite, în afară de coajă, din lemn cu cele mai bune calități tehnologice.

b) Ca valoare absolută, făcînd abstracție de considerentele calitative, masei lemnoase cuprinse în deșeurile de la înlăturarea defectelor îi corespunde un preț de cost mult mai mic ca celei cuprinse în deșeurile de la cojire și în special cojirea mecanică. Aceasta din urmă executîndu-se de regulă în depozitele finale, în prețul de cost al materialului respectiv se cuprind și cheltuielile de transport și manipulare.

De altfel, o precizie redusă (± 13,1%) respectiv un coeficient de variație mare (65,69%) a rezultat de pe urma aplicării calculului statisticomatematic la rezultatele măsurătorilor pentru înlăturarea defectelor (tabela 4).

Tabela 4

Calculul statistico-matematic aplicat rezultatelor măsurătorilor

Operațiunea	Abaterea medie pătratică	C Coeficient variație %	m Eroarea medie aritmetică	p Precizia măsurătorilor
Înlăturarea defectelor	4,96	65,69	0,99	± 13,11
Cojirea manuală	3,82	32,81	0,67	± 5,76
Cojirea mecanică	4,33	24,11	0,55	± 3,06

La operațiunile de cojire și mai ales la cojirea mecanică, precizia măsurătorilor este riguroasă (± 3,06%). Atît pentru interesul științific în general cît și pentru cel practic în cadrul prelucrării rezultatelor măsurătorilor, după stabilirea mediilor pe baza totalurilor din tabele s-a efectuat o separare a rezultatelor corespunzătoare fiecărui lot experimental pe criteriul proporției de piese despicate față de cele rotunde, cu scopul de a verifica măsura în care această proporție influențează asupra consumului tehnologic. Separarea s-a făcut pe trei grupe și anume:

— loturi conținînd majoritatea lemn rotund ;

— loturi conținînd majoritatea lemn despicat ;

— loturi conținînd părți aproximativ egale de lemn rotund și despicat.

Au rezultat astfel cîte trei grupe pentru fiecare din cele trei operațiuni de prelucrare, respectiv nouă grupe în total, conform tabelei 5.

Într-adevăr, numărul de piese sub acest aspect nu reprezintă fidel participarea la volumul lotului a fiecăreia din cele două categorii (rotunde și despicate), însă avînd în vedere precizia redusă care este necesară în acest caz, considerăm că acest număr satisface pe deplin exigențele aspectului luat în cercetare. De altfel, din probele executate de noi în cadrul cercetărilor de față, rezultă că măsurînd volumul aparent al pieselor despicate stivuite separat de cele rotunde, am obținut rezultate care, însumate, n-au corespuns cu volumul aparent al aceluiași lot măsurat înainte de separarea pieselor. Cauza constă în aceea că piesele despicate se îmbină

Tabela 5

Consumul tehnologic funcţie de proporţia pieselor rotunde faţă de cele despicate

Operaţiunea	Felul pieselor ce predomină	Proporţia				Volum efectiv		Consum elementar %· m³/m³
		Rotunde		Despicate		Înainte de prelucrare	După prelucrare	
		buc.	%	buc.	%			
Înlăturarea defectelor	rotunde	1 424	93,0	107	7,0	25,380	24,841	2,12
	despicate	625	13,7	4 027	86,3	66,082	58,595	11,33
	părţi egale ±	1 248	53,9	1 066	46,1	39,189	37,355	4,68
Cojirea manuală	rotunde	473	79,3	123	20,7	10,285	8,745	14,97
	despicate	1 947	17,7	9 041	82,3	160,416	142,308	11,28
	părţi egale ±	786	51,2	750	48,1	26,563	23,249	12,48
Cojirea mecanică	rotunde	7 392	78,3	2 050	21,7	135,399	109,900	18,83
	despicate	2 276	16,3	11 772	83,7	198,548	163,390	17,71
	părţi egale ±	2 506	47,9	2 719	52,1	76,613	63,540	17,06

într-un fel între ele, cele rotunde într-alt fel, iar cele amestecate cu totul diferit faţă de primele două.

Făcînd analiza consumurilor elementare obţinute pe cele nouă grupe din tabela *5*, se observă că la operaţiunea de înlăturare a defectelor există o diferenţă pregnantă între procentul corespunzător lemnului rotund şi cel corespunzător lemnului despicat. Faptul că la primul, acest procent este foarte mic se explică prin aceea că piesele rotunde sînt alcătuite din lemn tînăr cu puţine defecte, pe cînd cele despicate provin din lemn bătrîn, cu frecvente defecte de putregai, noduri vicioase etc.

La operaţiunea de cojire atît manuală cît şi mecanică situaţia este exact inversă, însă cu diferenţe mult atenuate, explicaţia stînd în aceea că suprafaţa de cojire la piesele rotunde fiind mai mare şi consumurile tehnologice vor fi mai mari în comparaţie cu piesele despicate.

Se mai observă că la primele două operaţiuni, procentele corespunzătoare unei proporţii egale de lemn rotund şi despicat se situează ca valoare, aşa cum este normal, între procentele celor două grupe extreme. Numai la cojirea mecanică s-a înregistrat o încălecare neînsemnată.

Din materialul de cercetare prezentat s-au putut scoate în evidenţă şi alte rezultate ce au numai tangenţă cu obiectivele cercetărilor respective. Astfel, s-au putut stabili printre altele şi factorii de cubaj la sterii de fag în diferite faze ale procesului tehnologic de prelucrare în lemn pentru celuloză. Aceşti factori sînt următorii :

— la steri bruţi (aleşi pentru celuloză)	0,6905
— după înlăturarea defectelor	0,7042
— după cojire	0,7100

Se observă o creştere a factorului de cubaj în ordinea desfăşurării operaţiilor de prelucrare. Aceasta se explică prin faptul că în urma acestei operaţii are loc o atenuare a neregularităţilor, ceea ce determină o aşezare mai compactă a pieselor în figură, deşi considerate individual volumul lor descreşte, fiind în medie respectiv : 15,38 dm³; 14,53 dm³; 12,50 dm³.

Concluzii şi recomandări

Pe baza materialului de cercetare recoltat, prelucrat şi interpretat se trage concluzia că indicii de consum tehnologic stabiliţi sînt relativ mari. Astfel, în cazul cojirii mecanice, inclusiv operaţia de înlăturare a defectelor, se ajunge la un procent mediu de consum elementar de peste 25%, adică mai mult de un sfert din materia primă devine deşeu. Această situaţie trebuie să atragă atenţia factorilor competenţi din producţie, impunîndu-se luarea de măsuri pentru reducerea acestui procent la minimum posibil.

Ca măsuri în acest scop se recomandă :

1. Folosirea de muncitori bine instruiţi şi controlarea lor îndeaproape.

2. La cojitoarele mecanice — ascuţirea la timp a cuţitelor şi reglarea lor în raport cu suprafaţa discului în aşa fel încît coaja să fie bine desprinsă de pe lobde, iar din lemn să se desprindă cantităţi cît mai reduse.

2. O corectă executare a operaţiunii anterioare celei de cojire şi anume înlăturarea defectelor de noduri şi putregai, astfel încît să nu fie nevoie de a le înlătura o dată cu cojirea.

4. Piesele de lemn cu prea multe neregularităţi să nu fie cojite mecanic, ci manual. Toporul sau cuţitoaiele se pot înscrie uşor în neregularităţi fără să intre adînc în lemn. Se recomandă în acest sens organizarea pe lîngă fiecare punct mecanizat a unei echipe care să aleagă piesele respective, spre a le coji manual şi să înlăture eventualele defecte omise la celelalte piese ce urmează a fi cojite mecanic.

5. În cadrul măsurilor ce trebuie luate în vederea reducerii consumului tehnologic la cojirea mecanică a lemnului pentru celuloză se va avea ca obiectiv permanent înlocuirea cojitoarelor cu discuri portouţit cu alte sisteme de cojitoare mecanice, care se vor dovedi avantajoase şi din acest punct de vedere.

6. Valorificarea deșeurilor de la cojire, de exemplu: la ars cărămidă, la învelit bocșe de mangalizare etc.

7. Pentru reducerea consumului tehnologic la operațiunea de înlăturare a defectelor se recomandă ca înlăturarea inimilor să se facă pe cît posibil prin despicare și nu prin cioplire, astfel încît deșeurile să aibă dimensiuni cît mai mari, spre a-și putea relua locul în steri destinați pentru foc. De asemenea, operațiunea să se facă cît mai grupat, astfel încît concentrarea cantităților de deșeuri să înlesnească recuperarea lor.

După cum s-a mai arătat, nu se stabilesc în prezenta lucrare indicii de consum tehnologic specific pentru operațiunea de înlăturare a defectelor, prin faptul că este un consum foarte neregulat și pentru descărcarea gestiunii la fiecare parchet se recomandă a se face lunar cîte 1—2 probe a cîte cinci steri fiecare, ce se vor supune operației respective. Prin raportarea volumului aparent (steri) dinainte de prelucrare la cel obținut după prelucrare, se vor obține indici de consum care vor fi consemnați în acte de constatare. Pe baza acestor indici va fi descărcată gestiunea parchetului fie parțial (pe o anumită perioadă de timp), fie integral (de la începerea pînă la terminarea exploatării).

Indicii de consum tehnologic specific, stabiliți pentru cele două feluri de operațiuni de cojire (manuală și mecanică), s-au calculat în paralel atît pentru volumul efectiv cît și pentru volumul aparent prin raportarea volumelor respective inițiale la cele finale, după cum rezultă din tabela 6.

Tabela 6

Indici de consum tehnologic specific la cojirea manuală și mecanică a lemnului de fag pentru celuloză

Specificații	Indici de consum		Proporția deșeurilor %	
	m^3/m^3	steri/steri	m^3/m^3	steri/steri
Steri de fag				
— cojirea manuală	1,132	1,160	11,6	13,8
— cojirea mecanică (cojitoare cu discuri port-cuțit)	1,219	1,219	18,0	17,9

Se propune producției ca pe baza noilor indici de consum tehnologic specific astfel stabiliți să se refacă normativul în vigoare referitor la acest consum.

În general nu trebuie considerat că indicii de consum tehnologic specific odată stabiliți ar avea o valabilitate pe o durată prea lungă. Ei trebuie periodic verificați prin experimentări și cercetări.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pavelescu, I. M. și colab.: *Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză, de fag și de specii moi.* Studii și cercetări, Vol. XXIII-B.

[2] Rouă, C. și colab.: *Cercetări privind pierderile la exploatarea lemnului prin mijloace mecanice.* Manuscris, referat științific tema 51/1960.

[3] Dorin, T.: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.

[4] Decei, Ilie și Anca, T.: *Determinarea factorului de cubaj la lemnul de celuloză fag.* Manuscris INCEF, referat de asistență tehnică, 1963.

[5] Decei, I., Armășescu, S.: *Cercetări asupra factorilor de cubaj și de așezare la lemnul de foc fasonat în steri.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1959.

[6] Decei, Ilie: *Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1962.

[7] Decei, I., Stănescu, M. și colab.: *Cercetări asupra scăderii în greutate și volum a lemnului de foc așezat în steri.* Studii și cercetări INCEF, vol. XXII-C. Editura Agro-Silvică, București, 1963.

[8] Stinghe, V. N.: *Dendrometrie.* București, Editura tehnică.

]9[Tiurin, A. V.: *Lesnaia taksația.* Moscova, Goslesbumizdat, 1938.

[10] Pavelescu, I. M.: *Exploatarea pădurilor.* Ed. Tehnică, 1955.

[11] Toma, G. T.: *Cercetări asupra factorilor de cubaj și factori de așezare la steri și la grămezi de crăci.* În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1948.

[12] *** *Manualul inginerului forestier,* nr. 81. București, Editura tehnică, 1955.

[13] Lupușanschi, Șt. în colaborare cu Bălănescu, Emil: *Cercetări privind stabilirea consumului specific la înlăturarea defectelor și cojitul lemnului de fag pentru celuloză.* Manuscris INCEF, 1964.

Mecanizarea lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere

Ing. *NESTOR DRAGOŞ*

634.0.383.6/7

Dezvoltarea într-un ritm susţinut a construcţiei de drumuri forestiere auto în perioada 1956—1965 a făcut ca, în prezent, reţeaua de drumuri forestiere să fie de 13 500 km, din care cea mai mare parte formată din drumuri pietruite, cu sistemul rutier din straturi de balast şi piatră spartă în grosime de 20—40 cm folosite în tot timpul anului la transportul materialelor lemnoase.

Reţeaua de drumuri forestiere creşte continuu an de an, astfel că în anul 1970 va fi cu peste 10 000 km mai mare, iar volumul lucrărilor de întreţinere şi reparaţii a drumurilor va spori în acelaşi ritm. Creşterea volumului de lucrări de întreţinere şi reparaţii a drumurilor, reducerea preţului de cost a acestora impun ca unele lucrări grele şi cu consum mare de muncă să se execute mecanizat prin folosirea utilajelor corespunzătoare.

În prezent, sectorul de întreţinere şi reparaţii a drumurilor forestiere este dotat cu un număr redus de utilaje rutiere şi de transport şi anume: motocompresoare de aer, excavatoare pe pneuri, concasoare mobile cu şi fără trior, autogredere, cilindrii compresori şi autocamioane basculante.

Pentru a asigura condiţiile normale circulaţiei autovehiculelor, prin păstrarea calităţilor drumului, se impune efectuarea în mod continuu a lucrărilor de întreţinere şi periodic reparaţiile curente de gradul 2 şi reparaţiile capitale.

Cercetările, din cadrul temelor INCEF nr. 102/1964 şi nr. 122 A.T./1964 au urmărit să rezolve la nivelul posibilităţilor actuale, organizarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii a drumurilor forestiere prin folosirea următoarelor utilaje :

— motocompresorul 5 MC 4 cu 2 ciocane perforatoare tip CP 19 la forat stînca în carieră ;

— concasorul mobil cu trior CM 6 la spargerea şi sortarea pietrei ;

— excavatorul E 03 pe pneuri la încărcarea materialelor pietroase ;

— autobasculanta SR 101 de 3,5 t la transportul şi descărcatul materialelor pietroase şi

— autogrederul D-446 b la reprofilarea platformei drumului, aşternerea materialelor pietroase pe partea carosabilă şi desfundarea şanţurilor.

Experimentările s-au efectuat în raza Întreprinderilor de mecanizări şi transporturi forestiere Piatra-Neamţ, Piteşti şi Miercurea Ciuc, în anii 1963 şi 1964. Cercetările au determinat indicii tehnico-economici ai utilajelor la întreţinerea şi repararea drumurilor forestiere, formaţiile de muncă pentru fiecare utilaj, domeniul de folosire al fiecărui utilaj şi numărul de utilaje pentru întreţinerea şi repararea a 100 km de drum.

1. Indicii tehnico-economici ai utilajelor experimentate

1.1. Motocompresorul de aer 5 MC 4, dotat cu două ciocane perforatoare tip CP 19 a fost instalat în două cariere la extragerea pietrei pentru concasor. Stînca forată a fost dură şi foarte dură, formată din gresie silicioasă şi gnais cu puţine crăpături iar înclinarea peretelui de stîncă forat a fost de 25—40° faţă de planul vertical.

Distanţa de la motocompresor la locul de forat, a variat de la 15 m pînă la 30 m, în medie 20 m. Sculele ataşate la ciocanul perforator au avut lungimea de 1 m pînă la 3,2 m. Lungimea găurilor forate a fost în rocă dură de 0,80 m pînă la 2,90 m, iar în rocă foarte dură de 0,70 m pînă la 2,10 m. Distanţa dintre găuri a fost de 2 m pînă la 4,2 m, în medie 2,2 m. Înălţimea maximă la care s-a forat a fost de 7 m.

Productivitatea orară a motocompresorului cu două ciocane perforatoare tip CP 19 variază de la 1,65 m pînă la 5,40 m de gaură forată, în funcţie de duritatea rocii, în medie 3,15 m. Productivitatea orară ce a rezultat în urma experimentărilor este apropiată de productivitatea stabilită în normele de muncă în vigoare. Valoarea mai redusă a productivităţii orare faţă de cea rezultată în sectorul de construcţii de drumuri se datoreşte faptului că în sectorul de construcţii de drumuri, forarea se execută în marea majoritate în stîncă semidură, pe cînd, pentru întreţinerea drumurilor se foloseşte numai stînca foarte dură şi dură.

Coeficientul de folosire a motocompresorului este de 0,67 m.

Faţă de munca manuală, preţul de cost pe m de gaură forată se reduce de 3,26 ori, adică o economie de 21,54 lei şi productivitatea pe 1 om creşte de 18 ori. Formaţia de muncă a fost compusă din : un mecanic pentru utilaj (care a lucrat şi ca miner) şi un miner.

Piatra ce a rezultat în urma dinamitării stîncii este o parte de dimensiuni mari, care trebuie spartă manual sau mecanic. Pentru a fi spartă mecanic trebuie ca motocompresorul de aer să fie dotat şi cu două ciocane de abataj CA 8.

1.2. Concasorul mobil cu trior CM 6 pe roţi cu pneuri a fost experimentat în carieră şi pe traseul drumului la spargerea şi sortarea pietrei în trei sorturi şi anume 0 ... 25 mm, 25 ... 40 mm

Tabela 1

Indicii tehnico-economici ai utilajelor experimentate

Nr. crt.	Denumirea utilajului	Lucrarea ce execută	Unitatea de măsură	Productivitatea orară			Coef. de folosirea utilajului	Nr. ore efect. funcț. pe an	Producția anuală	Dist. de transport km
				minimă	maximă	medie				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Motocompresor de aer 5 MC 4 cu 2 ciocane perforatoare tip CP 19	Forat în stîncă	m	1,65	5,40	3,15	0,67	1 650	5 200	0,5—12,0 media 5,0
2	Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri	Spart și sortat piatra	m^3	2,70	6,25	4,10	0,75	2 000	8 200	
3	Excavator E 03 pe pneuri	Încărcat mater. pietroase	m^3	16,20	22,50	19,50	0,66	2 000	39 000	
4	Autobasculanta SR 101 de 3,5 t	Transportat și descărcat materiale pietroase	m^3	1,41	13,34	3,25	0,85	2 000	6 500	
5	Autogreder D-466 b	Reprofilarea platformei drumului.	m^2	—	—	2 300	0,75	2 000	4 600 000	
		Așternerea de materiale pietroase	m^3	14,10	40,70	31,30	0,70		62 600	
		Desfundarea șanțurilor	m	210	445	266	0,65		532 000	

și 40 ... 60 mm. În carieră s-a folosit piatra rezultată din derocare și pe traseul drumului bolovanii de rîu, care au fost transportați cu autobasculanta SR 101 de 3,5 t în depozite de 500—1 500 m^3. Distanța de transport cu autobasculanta a bolovanilor de rîu, cît și a pietrei sparte a fost de 0,5 km pînă la 12 km.

Concasorul s-a mutat de trei ori în carieră pentru a avea distanța de la depozitul de piatră derocată la banda transportoare a concasorului de 4—7 m și de cinci ori cînd s-au spart bolovani de rîu pentru a micșora distanța de alimentare cu bolovani a benzii transportoare. Alimentarea cu piatră a benzii transportoare a concasorului a fost efectuată de trei muncitori, iar piatra spartă în trei sorturi a fost transportată cu roabele în depozit pe distanță de 15—30 m în medie 25 m, de trei muncitori.

Formația de muncă a fost compusă dintr-un mecanic și șase muncitori.

Productivitatea orară a concasorului a variat de la 2,70 m^3 pînă la 6,25 m^3, în medie 4,10 m^3, în funcție de proporția de piatră spartă cu dimensiunile sub 40 mm și de duritatea pietrei. Productivitatea este mai mică decît aceea din sectorul de construcții de drumuri, din cauza că piatra spartă sub 40 mm este în proporție de 65%, pe cînd la construcția drumurilor proporția de piatră spartă sub 40 mm este de 20%.

Coeficientul de folosire al concasorului este 0,75 mai mare decît cel stabilit de INCERC care este de 0,70.

Față de munca manuală, prețul de cost al unui m^3 de piatră spartă se reduce la 1,23 ori; rezultă o economie de 12,35 lei/m^3 și productivitatea orară pe om crește de cinci ori.

Concasorul mobil cu trior pe roți este utilajul indicat pentru producerea de piatră spartă pe sorturi, necesară la lucrările de întreținere și reparare a drumurilor. Acest utilaj se deplasează prin tractare, pe traseul drumurilor și se amplasează în locuri orizontale, unde se pot depozita piatra derocată, bolovanii de rîu și piatra spartă rezultată la concasare. Datorită acestui lucru, distanța de transport a materialelor pietroase se reduce și respectiv și prețul de cost al materialelor pietroase.

Piatra spartă din bolovani de rîu are un preț de cost mai mic decît piatra spartă produsă în carieră, prin eliminarea operațiilor de forare în stîncă, dinamitare și spartul bolovanilor mari.

1.3. Excavatorul E 03 pe pneuri a fost experimentat la încărcarea balastului și nisipului în autobasculanta SR 101 de 3,5 t.

Grosimea stratului de balast și nisip săpat cu excavatorul în stare umedă a fost de 2—3,5 m. Balastul a avut un procent de 25% nisip și un conținut de bolovani cu dimensiunea de 60—100 mm de 10%.

Durata unui ciclu pentru încărcarea unei autobasculante este în medie de 3 minute și 50 secunde iar numărul cupelor pentru încărcarea unei autobasculante este de 7.

Productivitatea orară a excavatorului E 03 este de 16,2 m^3 pînă la 22,5 m^3, în medie 19,5 m^3 și variază în funcție de felul materialului pietros și starea de umiditate a balastului sau nisipului. Valoarea medie a productivității de 19,5 m^3/h este mai mare decît productivitatea dată în normele de muncă în vigoare, care este în medie 16 m^3/h. Acest lucru se explică prin faptul că terenul în care s-a lucrat a fost de categorie ușoară și mijlocie.

Coeficientul de folosire al utilajului este de 0,66, mai mic decît cel stabilit de INCERC, care este de 0,70 și se explică prin numărul insuficient de autobasculante ce au deservit excavatorul.

Față de încărcarea manuală, prețul de cost al unui m^3 de material pietros încărcat se reduce de 1,84 ori, realizîndu-se o economie de 2,65 lei/m³, iar productivitatea orară pe om crește de 13 ori.

Formația de muncă a fost compusă dintr-un excavatorist.

Excavatorul E 03 pe pneuri are o productivitate ridicată la încărcarea materialelor pietroase în autovehicule și din acest motiv trebuie ca numărul de autobasculante să crească proporțional cu distanța de transport a materialelor pietroase.

1.4. Autobasculanta SR 101 de 3,5 t a transportat materiale pietroase și anume balast și nisip pe distanțe de 0,5 km pînă la 12,0 km. Încărcarea materialelor pietroase s-a executat cu excavatorul E 03. Drumurile pe care s-a circulat au fost pietruite, cu declivitatea de 4—11%, în medie 7%, iar starea îmbrăcăminții a fost bună.

Materialul pietros transportat cu autobasculantele a fost depozitat pe traseul drumurilor din 50 în 50 m, pe acostamente sau pe zona drumului. Transportul în plin s-a efectuat, în general, în rampă și din această cauză viteza de circulație a fost redusă. Volumul de material pietros transportat folosit la întreținerea drumului a fost de 40 m³ pînă la 80 m³ pe 1 km de drum.

Productivitatea orară a autobasculantei la transportul materialelor pietroase este de 1,41 m³ pentru distanța de transport de 12,0 km și 13,34 m³ pentru distanța de transport de 0,5 km.

1.5. Autogrederul D-446 b echipat cu lamă și scarificator a fost experimentat la următoarele lucrări : reprofilarea platformei drumului, așternerea de materiale pietroase pe partea carosabilă și desfundarea șanțurilor.

Scarificatorul nu a corespuns la operația de scarificarea îmipetruirii din cauză că, dinții scarificatorului sînt construiți pentru afînarea terenurilor, înainte de a săpa cu lama terasamentele.

Pentru scarificarea împietruirii, dinții scarificatorului trebuie să fie subțiri.

Lama autogrederului nu s-a folosit la săparea și nivelarea taluzelor din cauză că lama nu iese lateral, în afara gabaritului utilajului. Lama poate fi mișcată lateral 700 mm și se poate înclina pînă la 60° în plan vertical. În această poziție lama nivelează numai taluzele rambleelor sub 1 m înălțime la construcția drumurilor.

1.5.1. Experimentarea autogrederului la reprofilarea platformei drumului

Caracteristicile drumului pe care s-a executat reprofilarea au fost următoarele : lățimea părții carosabile 4,5 m, declivitatea medie 5%, sistemul rutier din balast în grosime de 25 cm. Îmbrăcămintea a prezentat denivelări cu adîncimea de 4—10 cm.

Operația de reprofilare a platformei drumului s-a executat prin două treceri a autogrederului pe același loc. Adîncimea medie de săpare a fost de 5 cm. Cu lama autogrederului s-a lucrat pe jumătate din lățimea drumului și s-a dat profilului transversal o înclinare de 3—4%. Înclinarea lamei în plan orizontal a fost de 20—30° față de axul longitudinal al utilajului.

Viteza de deplasare a autogrederului la această operație a fost de 3,75 km/h.

Productivitatea orară a autogrederului la reprofilarea platformei drumului este de 2 300 m², și coeficientul de folosire a utilajului de 0,75.

Formația de muncă este compusă dintr-un autogrederist.

1.5.2. Experimentarea autogrederului la așternerea materialelor pietroase pe partea carosabilă

Autogrederul a fost experimentat la așternerea materialelor pietroase la lucrările de întreținere și reparații periodice. Volumul materialelor pietroase pe 1 km de drum a fost la întreținere de 40 m³, la reparație curentă de gradul 2 de 150 m³, și la reparație capitală de 230 m³. Materialul pietros a fost balastul și nisipul la întreținere și reparație curentă de gradul 2 și piatra spartă la reparația capitală.

Materialul pietros a fost depozitat pe acostamente la întreținere și pe partea carosabilă la reparații. Întinderea materialului pietros pe partea carosabilă de pe acostamente este deficilă, fiindcă trebuie deplasat lateral către mijlocul drumului.

Distanța medie de transport cu lama a materialului pietros a fost de 10—25 m și grosimea materialului așternut a fost de 4—8 cm, care variază în funcție de volumul materialului pietros pe km de drum. În timpul lucrului, lama autogrederului trebuie să aibă un unghi de 20—25° în plan orizontal.

Productivitatea orară a autogrederului la așternerea materialului pietros este de 14,1 m³ pînă la 40,7 m³, în medie 31,3 m³ și variază în funcție de volumul de material pietros așternut. Coeficientul de folosire a utilajului are valoarea de 0,70. Față de munca manuală, prețul de cost al unui m³ de material pietros întins se reduce cu 1,88 lei.

1.5.3. Experimentarea autogrederului la desfundarea șanțurilor

Pentru această lucrare s-a folosit lama autogrederului scoasă lateral și înclinată 40—60° în plan vertical și cu colțul lamei s-a desfundat șanțul. În funcție de gradul de înfundare a șanțului, această operație se execută prin 1, 2 sau 3 treceri pe același loc. Șanțurile au fost înfundate în proporție de 30—80% în medie 40%. Secțiunea transversală a șanțului este triunghiu-

Tabela 2

Productivitatea medie a utilajelor experimentale în comparaţie cu munca manuală şi reducerea preţului de cost faţă de munca manuală

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Unitatea de măsură	Productivitatea pe oră		Reducerea preţului de cost faţă de munca manuală lei
			mecanic	manual	
0	1	2	3	4	5
1	Forat stîncă în carieră	m^2	3,15	0,17	21,54
2	Spart şi sortat piatra în sorturi de 0...60 mm	m^3	4,10	0,86	12,35
3	Încărcat materiale pietroase (balast, nisip şi piatră spartă)	m^3	19,50	1,47	2,65
4	Transport de materiale pietroase pe distanţa medie de 5 km	m^3	3,25	—	—
5	Descărcat materiale pietroase	m^3	72,00	2,00	1,27
6	Reprofilarea platformei drumului	m^2	2 300	—	—
7	Aşternerea de materiale pietroase pe partea carosabilă	m^3	31,3	0,70	1,88
8	Desfundarea şanţurilor	m	266	3,40	0,30

lară. În urma desfundării, şanţul are adîncimea de 40 cm şi deschiderea de 120 cm.

Pămîntul săpat din şanţ de lama autogrederului este aşezat pe acostamentul drumului. Transportul pămîntului de pe acostamente se face cu roaba în afara amprizei drumului. Nu se poate transporta cu lama, fiindcă se amestecă pămîntul cu împietruirea drumului.

Productivitatea orară a autogrederului la desfundarea şanţurilor este de 266 m. Coeficientul de folosire a utilajului are valoarea de 0,65. Faţă de munca manuală preţul de cost pe 1 m de şanţ desfundat se reduce cu 0,30 lei.

Formaţia de muncă este compusă dintr-un autogrederist şi doi muncitori auxiliari ce transportă pămîntul de pe acostamente, în afara amprizei drumului.

*

În urma experimentării autogrederului D-446 b se pot trage următoarele concluzii :

— Productivitatea autogrederului la aşternerea materialelor pietroase pe partea carosabilă creşte proporţional cu volumul de material pietros aşternut pe km de drum.

— Pentru a nu fi solicitată rama de tracţiune a lamei la desfundarea şanţurilor, este indicat de a executa această operaţie prin 2—3 treceri, pe acelaşi loc.

— Desfundarea şanţurilor trebuie să se facă pe timp uscat în nici un caz pe timp ploios.

— Pentru scarificarea împietruirii se recomandă ca dinţii actuali să fie înlocuiţi cu dinţi subţiri din oţel OLC 60 sau 16 MC 10 rezistenţi la uzură.

2. Schema de organizare a lucrului cu utilajele experimentate

Volumul materialelor pietroase pentru întreţinerea şi repararea unei reţele de 100 km de drum este de 11 120 m^3 pînă la 16 400 m^3 şi variază în funcţie de trafic, durata de serviciu şi starea drumurilor. Aceste volume de materiale pietroase sînt determinate pe baza indicatorilor şi ciclurilor de reparaţii din normativul de întreţinere a drumurilor forestiere, în vigoare.

Pentru o reţea de 100 km de drum cu îmbrăcămintea din balast sînt necesare următoarele utilaje : 0,28 pînă la 0,42 excavator E 03 pentru încărcarea materialelor pietroase, 0,94 pînă la cinci autobasculante SR 101 de 3,5 t la transportul şi descărcatul materialelor pietroase şi 0,20 pînă la 0,35 autogreder D-446 b pentru repararea sistemului rutier şi desfundarea şanţurilor, după cum rezultă din tabela 3.

Pentru o reţea de 100 km de drum cu îmbrăcămintea din piatră spartă, cînd se produce piatra spartă în carieră, sînt necesare următoarele utilaje : 1,15 pînă la 3,15 motocompresoare 5 MC 4, 1,35 pînă la 2 concasoare mobile cu trior, 0,28 pînă la 0,42 excavator E 03, 0,94 pînă la 5 autobasculante SR 101 de 3,5 t şi 0,20 pînă la 0,35 autogreder D-446 b.

În situaţia producerii pietrii sparte din bolovani de rîu sînt necesare următoarele utilaje : 3,40 pînă la 11 autobasculante SR 101 de 3,5 t pentru transportul şi descărcatul bolovanilor de rîu şi a pietrei sparte, 1,35 pînă la două concasoare mobile cu trior CM 6 pentru spartul şi sortatul pietrei şi 0,20 pînă la 0,35 autogreder D-446 b pentru repararea sistemului rutier şi desfundarea şanţurilor.

3. Concluzii şi propuneri pentru producţie

Cele cinci utilaje experimentate sînt corespunzătoare pentru lucrările de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere. Prin folosirea acestor utilaje productivitatea muncii creşte simţitor şi se reduce preţul de cost faţă de munca manuală.

Motocompresorul de aer 5 MC 4 trebuie să fie dotat, pe lîngă cele două ciocane perforatoare şi cu două ciocane de abataj pentru spartul bolovanilor mari.

Concasorul mobil cu trior pe roţi este utilajul cel mai indicat pentru producerea pietrei sparte pe sorturi, indispensabilă pentru lucrările de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere. Acest utilaj se poate deplasa cu uşurinţă, prin tractare, de la un punct de lucru la altul.

Tabela 3

Schema de organizare a lucrului cu utilajele experimentate la întreținerea și repararea unei rețele de 100 km de drum

Denumirea lucrării	Denumirea operației	Utilajul folosit	U/M	Productivitatea anuală a utilajului	Volumul lucrărilor		Distanța de transport km	Nr. utilajelor		Nr. ore efect. de funcț. utilaj		km de drum pe un utilaj
					minim	maxim		minim	maxim	minim	maxim	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Aprovizionarea cu materiale pietroase 1.1. Balast și nisip	1.1.1. Săpat și încărcat balast și nisip.	Excavator E 03 pe pneuri.	m³	39 000	11 100	16 400	—	0,28	0,42	560	840	240...390
	1.1.2. Transportat și descărcat.	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.		11 800			2	0,94	1,40	1 880	2 800	
				6 500			5	1,71	2,52	3 420	5 040	20...100
			m³	3 300			10	3,37	5,00	7 740	10 000	
1.2. Piatră spartă în diferite sorturi (savură, split, criblură, piatră spartă de 20—40 mm) (Lucru în carieră)	1.2.1. Derocare, în carieră forare.	Motocompresor de aer 5 MC 4 cu 2 ciocane perforatoare tip CP 19.	m	5 200	11 100	16 400	—	1,15	3,15	1 850	5 200	31...45
	1.2.2. Spart și sortat piatra	Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri.	m³	8 200			—	1,35	2,00	2 700	4 000	50...75
	1.2.3. Încărcat piatră spartă.	Excavator E 03 pe pneuri.	m³	39 000			—	0,28	0,42	560	840	240...390
	1.2.4. Transportat și descărcat.	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.		11 800			2	0,94	1,40	1 880	2 800	
			m³	6 500			5	1,71	2,52	3 420	5 040	20...100
				3 300			10	3,37	5,00	7 740	10 000	
1.3. Piatră spartă în diferite sorturi (Din bolovani de rîu)	1.3.1. Transport de bolovani de rîu	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.	m³	6 500			2	1,71	2,52	3 420	5 040	
				5 200	11 100	16 400	5	2,14	3,15	4 280	6 300	20... 60
				3 000			10	3,70	5,47	7 400	10 940	
	1.3.2. Spart și sortat piatra.	Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri.	m³	8 200			—	1,35	2,00	2 700	4 000	50...75
	1.3.3. Transportat și descărcat piatră spartă	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.		6 500			2	1,71	2,52	3 420	5 040	
			m³	5 200			5	2,14	3,15	4 280	6 300	20...60
				3 000			10	3,70	5,47	7 400	10 940	
2. Repararea sistemului rutier	2.1. Reprofilarea platformei drumului.	Autogreder D-446 b.	m²	4 600 000	100 000	130 000	—	0,02	0,03	40	60	
	2.2. Așternerea de materiale pietroase.	Autogreder D-446 b.	m³	62 100	7 120	12 000	—	0,12	0,20	240	400	
3. Desfundarea șanțurilor	3.1. Desfundarea șanțurilor.	Autogreder D-446 b.	m	532 000	30 000	60 000	—	0,06	0,12	120	240	
								0,20	0,35	400	700	280...500

*) Obs.: Încărcarea bolovanilor de rîu și a pietrei sparte se execută manual

Tabela 4

Lucrările de întreţinere şi reparaţii la drumurile forestiere, ce se pot mecaniza

Denumirea lucrării	Denumirea operaţiei	Utilajul ce se poate folosi
1	2	3
1. Aprovizionarea cu materiale pietroase		
1.1. Balast şi nisip	1.1.1. Săpat şi încărcat balast sau nisip	Excavator E 153 pe pneuri sau excavator E 03 pe pneuri
	1.1.2. Transportat	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t, 4 t sau AB 46—116 de 4,5 t
	1.1.3. Descărcat	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t, 4 t sau AB 45—116 de 4,5 t
1.2. Piatră spartă în diferite sorturi savură 0..8 mm, split 8..15 mm, criblură 8..25 mm, piatră spartă 25..40 mm.	1.2. Derocare în carieră	
	— forare	Motocompresor de aer MC 6 sau 2 MC 9 cu ciocane perforatoare şi de abataj
	— dinamitare	Explozor electric
	1.2.2. Spart şi sortat piatra	Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri
	1.2.3. Încărcat piatra spartă	Excavator E 153 pe pneuri sau excavator E 03 pe pneuri
	1.2.4. Transportat	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t şi 4 t sau AB 45—116 de 4,5 t
	1.2.5. Descărcat	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t, 4 t sau AB 45—116 de 4,5 t
2. Repararea sistemului rutier	2.1. Scarificarea şi reprofilarea platformei drumului	Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK 115
	2.2. Aşternerea de materiale pietroase	Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK-115
	2.3. Compactarea împietruirii	Cilindru compresor R 10/13 sau cilindru vibrator
3. Repararea lucrărilor de artă (podeţe, poduri, ziduri de sprijin şi apărare)		
3.1. Repararea fundaţiilor de la podeţe, poduri şi ziduri	3.1.1. Evacuarea apei	Pompă centrifugă
	3.1.2. Prepararea mortarului	Malaxor de mortar
	3.1.3. Prepararea betonului	Betonieră
3.2. Repararea elevaţiei la podeţe, poduri şi ziduri şi completarea zidurilor	3.2.1. Prepararea mortarului	Malaxor de mortar
	3.2.2. Prepararea betonului	Betonieră
4. Lucrări diverse	4.1. Curăţirea şi desfundarea şanţurilor	Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK-115
	4.2. Deszăpezirea platformei drumului	Autofreză pentru aruncarea zăpezii montată pe tractorul U-651 sau plug pentru zăpadă montat pe autocamion
	4.3. Săparea taluzelor, viiturilor, acostamentelor etc.	Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK-115
	4.4. Săparea de terasamente la schimbarea traseului în plan şi profil longitudinal la reparaţiile capitale	Buldozer D-493
	4.5. Compactarea terasamentelor	Placă vibratoare sau cilindru vibrator
	4.6. Derocări	Motocompresor de aer MC 6 cu ciocane perforatoare

Pentru a realiza coeficientul de utilizare al excavatorului E 03 de 0,70 trebuie ca numărul autobasculantelor să crească proporţional cu distanţa de transport a materialelor pietroase.

Pentru mărirea domeniului de folosire a autogrederului D-446 b este indicat a se procura din import şi celelalte echipamente anexe ca: lamă de buldozer, plug pentru zăpadă şi prelungitorul lamei pentru săpat şanţuri.

Lucrările de întreţinere şi reparaţii a drumurilor forestiere ce se pot mecaniza şi utilajele indicate pentru fiecare lucrare sînt redate în tabela 4. După cum rezultă din tabelă, în afară de utilajele ce se folosesc, în prezent, în sector mai sînt necesare următoarele tipuri de utilaje: excavatoare E-153 pe pneuri, autogredere D-144 sau Bolinder Munktell VHK 115, motocompresoare 2 MC 9, pompe centrifuge, malaxoare de mortar, betoniere şi autofreze pentru aruncarea zăpezii.

Drumurile forestiere ce se întreţin în prezent au o lungime de 8 150 km, iar cele care se repară 675 km anual. La nivelul anului 1967 drumurile ce se vor întreţine vor spori la 11 400 km, iar cele care vor necesita reparaţii periodice la 2 500 km.

Lucrările principale de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere ce se pot mecaniza la nivelul anului 1966, reclamă următoarele volume :

— producerea şi transportul a 900 000 m³ (1 400 000 t) de material pietros ;

— scarificarea şi reprofilarea platformei drumului pe 5 500 000 m² ;

— aşternerea a 300 000 m³ de materiale pietroase ;

— compactarea de fundaţie pe 1 650 000 m² ;

— compactarea de îmbrăcăminţi pe 5 500 000 m² ;

— curăţirea şi desfundarea a 3 000 km de şanţuri ;

— săparea şi transportul a 150 000 m³ de pămînt din viituri şi alunecarea taluzelor ;

— săparea a 150 000 m³ de terasamente noi şi

— deszăpezirea a 6 000 km de drum.

Creşterea reţelei de drumuri forestiere în ritm susţinut în următorul plan cincinal (1966—1970), impune mecanizarea lucrărilor de întreţinere şi reparare a drumurilor forestiere arătate în tabela 4, prin dotarea sectorului cu utilajele specificate. Mecanizarea lucrărilor duce la creşterea productivităţii muncii, scăderea preţului de cost al lucrărilor executate, creşterea calităţii lucrărilor şi executarea lor în termen.

BIBLIOGRAFIE

[1] C.S.C.A.S.-INCERC — *Catalog de utilaje pentru lucrări de construcţii*, 1965.

[2] C.S.C.A.S.-INCERC — *Normativ de reparaţii pentru utilaj de construcţii şi de transport în construcţii*, 1963.

[3] C.S.C.A.S.-INCERC şi M.T.Tc. — *Normative de timp şi preţuri unitare republicane în construcţii*, Vol. I şi III, 1961.

[4] M.E.F. — *Normativ şi instrucţiuni pentru întreţinerea şi repararea drumurilor forestiere*. C.D.F., 1962.

[5] M.T.Tc. — *Normativ pentru exploatarea autovehiculelor şi remorcilor destinate transporturilor de mărfuri*, 1962.

[6] Peicu Radu Adrian — *Maşini pentru construcţii de drumuri şi poduri*. Editura de stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia

Ing. *GH. BUMBU*
Ing. *R. DISSESCU*

634.0.524.6(485)

Întrucît gospodărirea pe plan naţional a fondului forestier necesită în primul rînd o bună cunoaştere a acestuia, s-a pus adeseori problema dacă datele existente — culese cu ocazia amenajării pădurilor sînt suficiente şi dacă metodele de culegerea lor sînt corespunzătoare scopului amintit. Această problemă s-a ridicat cu deosebire în ţările ale căror păduri au avut mai mult de suferit de pe urma celui de-al doilea război mondial (Germania, Austria). Ea este însă strîns legată şi de dezvoltarea planificată a economiei forestiere din ţările socialiste, precum şi de tendinţa de exploatare dirijată a resurselor naturale din alte ţări. Aşa se explică studiile asidue întreprinse în ultimul timp, pe de o parte în R.D.G., R.S.C., U.R.S.S., Republica Socialistă România şi pe de altă parte în R.F.G., Franţa, Anglia, Olanda, Mexic, Canada, S.U.A., pentru punerea la punct şi aplicarea unor sisteme proprii de inventariere generală a fondului forestier naţional.

Acolo unde s-a trecut la executarea efectivă a unei operaţii de asemenea anvergură (Austria, R.D.G., Franţa, Anglia) rezultă evident că datele existente au fost considerate — dintr-un motiv sau altul — ca insuficiente pentru a furniza o informare completă şi la zi asupra principalelor caracteristici ale fondului forestier.

Cum ideea de bază şi modelul tuturor acestor acţiuni provine din ţările nordice (Norvegia, Suedia şi Finlanda), care execută periodic asemenea inventarieri încă de acum 40—45 ani, vom expune în cele ce urmează sistemul aplicat în Suedia, sistem pe care am avut prilejul de a-l studia la faţa locului între 28.09—16.10.1964. Examinarea acestui sistem, începînd cu obiectivele propuse şi sfîrşind cu procedeele de lucru folosite, oferă un material documentar preţios pentru adoptarea unei atitudini de principiu şi în cadrul gospodăriei noastre forestiere şi în orice caz pentru reanalizarea actualului mod de înregistrare a situaţiei fondului forestier, în aşa fel încît să asigure o informare curentă şi precisă asupra mărimii, structurii şi creşterii sale.

Înainte de a expune caracteristicile sistemului de inventariere a pădurilor din Suedia, trebuie să arătăm că întreaga documentaţie ne-a fost pusă la dispoziţie cu cea mai mare bunăvoinţă de Institutul de silvicultură din Stockholm, condus de prof. E. Hagberg şi în special de Secţia de taxaţie forestieră prin prof. Erik Nilsson, şeful secţiei şi ing. Klaus Janz, asistent cercetător în problemele de inventariere forestieră.

Scopul inventarierii

Considerentele care au condus încă de la începutul acestui secol la ideea unei inventarieri generale a pădurilor suedeze au plecat în primul rînd de la faptul că suprafaţa acoperită cu păduri (22 258 mii hectare, cu un fond lemnos de circa 2033 milioane m^3) reprezintă 56 % din suprafaţa totală a ţării, iar economia forestieră cu toate ramurile sale de activitate — de la cultura pădurilor şi recoltarea lemnului, pînă la cele mai superioare forme de industrializare — reprezintă unul din sectoarele principale ale economiei naţionale. Faptul se reflectă dealtfel în proporţia ridicată (45—50 %) pe care o reprezintă exportul de lemn şi de produse lemnoase din exportul total al ţării.

În aceste condiţii este clar că economia generală a Suediei era deosebit de interesată în modul de întocmire a planurilor forestiere de cultură şi de exploatare, precum şi de dirijarea corectă a investiţiilor în cadrul economiei forestiere. Pentru aceasta cunoaşterea exactă a mărimii şi structurii fondului forestier, ca şi prognoza sigură a evoluţiei sale viitoare devenea indispensabilă şi cu preponderenţă necesară dezvoltării în ansamblu a industriei lemnului.

Dat fiind că pădurile ţării se împart în raport cu natura proprietăţii după cum urmează :

păduri proprietatea statului	18,5%
păduri ale asociaţiilor pe acţiuni	24,9%
păduri ţărăneşti	51,3%
păduri comunale	5,5%

că, marea majoritate a pădurilor particulare erau fără amenajamente (în 1955 numai 60 % din totalitatea acestor păduri era amenajată), iar amenajamentele existente erau întocmite după diferite procedee şi cu diferite precizii, o centralizare a rezultatelor parţiale era practic imposibil de realizat. In plus, lipsa unor evidenţe clare a tăierilor în majoritatea pădurilor particulare împiedică o cunoaştere corectă a raportului dintre creşterea pădurilor şi volumul recoltărilor, ceea ce era deosebit de important din punct de vedere economic.

Pentru a face faţă acestei situaţii şi a obţine cu maximum de precizie totalitatea informaţiilor necesare, singura cale posibilă era inventarierea naţională sistematică a tuturor pădurilor, indiferent de proprietate şi mod de gospodărire, precum şi a tuturor tăierilor efectuate într-o perioadă de timp bine determinată.

Metoda de inventariere şi evoluţia ei

Odată ce s-a ajuns la concluzia executării unei inventarieri naţionale a tuturor pădurilor, problema principală care s-a pus a fost găsirea celei mai corespunzătoare metode de lucru. Pentru aceasta Asociaţia forestieră suedeză (Skogsvördsföreningen) a constituit în 1908 o comisie care să se ocupe cu lucrările pregătitoare. Rezultatul a fost elaborarea unui sistem de taxare liniară unitară a întregii ţări cu o experimentare prealabilă în una din provinciile centrale ale Suediei, pentru punerea la punct a procedeelor de lucru şi pentru cîştigarea de experienţă.

Experimentarea propusă s-a efectuat între anii 1911—1914 în Värmland — o provinicie din vestul Suediei centrale — şi rezultatele au fost prezentate într-un raport final, odată cu un plan de inventariere al tuturor pădurilor şi cu calculul cheltuielilor necesare.

Pe baza planului şi instrucţiunilor elaborate s-a trecut apoi în 1923 la *prima inventariere forestieră de stat*. Aceasta a început în provincia Kopparberg şi în unele provincii din sudul Suediei sub conducerea unui serviciu de stat special înfiinţat pe lîngă administraţia domenială, cu sediul în Stockholm.

Metoda adoptată se axa în principal pe instalarea pe întregul teritoriu al ţării a unor linii de inventariere, paralele şi echidistante de-a lungul cărora se înregistrau toate folosinţele întîlnite — prin distanţele între limitele corespunzătoare şi caracteristicile principale — şi se inventariau toţi arborii din cuprinsul unor benzi cu lăţimea de 10 m. Aceste din urmă benzi se delimitau numai în cuprinsul terenurilor forestiere şi din ele se alegeau pe baza unei proporţionalităţi empirice, arborii de probă necesari determinării creşterii, vîrstei, înălţimii, grosimii scoarţei etc. Arborii se inventariau pe specii şi clase de diametre de 5 cm.

Distanţa între liniile de inventariere varia de la 20 km în regiunile nordice pînă la 1 km în regiunile sudice, în funcţie de uniformitatea pădurilor, de gradul de fărîmiţare al teritoriului forestier, de valoarea solului forestier etc. Ca urmare, procentul de inventariere era diferit de la o regiune la alta în raport cu echidistanţa între liniile de inventariere (între 0,05 % şi 1,00 %).

Procentul mediu de inventariere reprezenta cca. 0,14 % din suprafaţa totală a ţării. Fiecare linie era împărțită în secțiuni de 2 km iar fiecare secțiune constituia o unitate de inventariere. În ce privește orientarea liniilor s-au stabilit două direcții principale (SV—NE și E—V) perpendiculare pe direcția generală de scurgere a apelor în jumătatea nordică și jumătatea sudică a Suediei.

Pe baza datelor de teren culese pînă în 1929 și prelucrate cu mijloace manuale, s-au prezentat în 1932 rezultatele finale ale primei inventarieri forestiere de stat, rezultate din care a lipsit totuși și o evidență a tăierilor executate.

Utilitatea rezultatelor obținute, dorința de a cunoaște modificările intervenite în situația fondului forestier național și necesitatea completării și măririi preciziei informațiilor a determinat inițierea în 1937 a unei noi inventarieri forestiere de stat. Ea a început în 1938 în provincia Västernorr și s-a încheiat în 1952.

Cu ocazia celei de-*a doua inventarieri forestiere de stat*, metoda de lucru a fost îmbunătățită, aducîndu-se în principal următoarele modificări :

— pentru mărirea preciziei s-a redus echidistanța între liniile de inventariere din jumătatea nordică a țării de la 20 km la 10 km și de la 10 km la 6,7 km, mărindu-se totodată și numărul arborilor de probă din întreaga țară ;

— pentru reducerea consumului de timp pe teren s-a decis combinarea inventarierii pe linii cu inventarierea în suprafețe de probă. În același scop anevoioasele măsurători ale probelor de creșteri urmau să se facă la birou în condiții de lucru mai bune și cu instrumente mai precise ;

— pentru reducerea timpului de prelucrarea datelor culese s-a introdus sistemul de înregistrare codificată și de prelucrare mecanică cu ajutorul cartelelor perforate ;

— pentru determinarea calității materialului lemnos pe picior și stabilirea răspîndirii unor anumite boli și vătămări s-a introdus identificarea și înregistrarea lor la arborii de probă ;

— pentru stabilirea mai corectă a stării evolutive a arboretelor s-a introdus noțiunea de „clasă de tăiere" (definită în raport cu consistența și „stadiul de dezvoltare" și corelată cu măsurile silvo-tehnice) cu o clasificare corespunzătoare a arboretelor ;

— pentru determinarea mai obiectivă a volumului arborilor s-a înlocuit procedeul lui Tor. Jönson cu procedeul propus de Näslund, iar volumul a fost repartizat pe un număr mai mare de specii ;

— pentru determinarea mai exactă a lățimii benzilor de probă s-a adoptat un nou procedeu de delimitare propus de prof. Näslund.

Fără a se insista deocamdată asupra diferitelor procedee și modalități de înregistrare și de prelucrare a datelor, deoarece asupra lor se va reveni mai departe, trebuie arătat că în principiu cea de a doua inventariere forestieră de stat a căutat să păstreze legătura cu prima inventariere, asigurînd comparabilitatea rezultatelor prin menținerea în general a rețelei de linii de inventariere în forma ei inițială și prin mărirea preciziei. În plus, în scopul unei prelucrări multilaterale a materialului adunat și a unei prezentări unitare și continue a rezultatelor, sarcina inventarierii naționale a fost trecută în 1943 asupra Secției de specialitate din Institutul de cercetări forestiere din Stockholm.

Ca urmare a cercetărilor întreprinse s-a ajuns la concluzia că celei de-a doua inventarieri forestiere de stat trebuie să-i urmeze imediat o a treia care să permită spre deosebire de inventarierile precedente, cunoașterea anuală a situației pădurilor și care să realizeze dezideratul exprimat încă de multă vreme, de stabilire a volumului tăierilor anuale. Pentru aceasta se impunea însă o modificare mai curajoasă a metodei de lucru, modificare în vederea căreia a fost constituit încă din 1949 un comitet de specialiști condus de prof. Erik Hagberg.

Metoda propusă de acest comitet pentru cea de-*a treia inventariere forestieră de stat* se deosebea de metodele folosite în inventa-

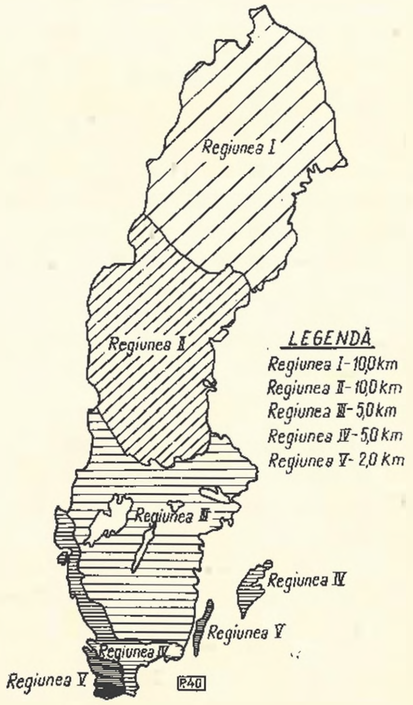


Fig. 1. Împărțirea Suediei în regiuni de inventariere, cu orientarea și densitatea actuală a liniilor de inventariere.

rierile anterioare prin următoarele caracteristici principale :

— inventarierea nu se mai executa anual pe regiuni administrative, ci pe întreaga țară, într-o proporție de 1/10 din procentul total de inventariere, astfel încît după 10 ani să fie acoperită toată suprafața ;

— odată cu inventarierea arborilor în picioare se inventariau în suprafețe speciale și cioatele rămase în urma tăierilor din anul precedent, astfel încît anual se putea cunoaște volumul acestor tăieri pe întreaga țară ;

— întreaga suprafață a țării a fost împărțită în cinci regiuni de inventariere (fig. 1) în cadrul cărora lucrările de culegere a datelor trebuiau să se desfășoare în mod unitar. Cu această ocazie au fost necesare noi rectificări ale distanțelor între liniile de inventariere, păstrîndu-se totuși în general sistemul de bază ;

— împărțirea liniilor în secțiuni de 2 km a fost înlocuită cu o împărțire diferențiată pe regiuni, cu lungimi între 4 și 8 km. Secțiunile corespunzătoare au fost denumite trakt-uri și fiecare din ele a fost transpusă sub forma unui pătrat (fig. 2), astfel încît într-o zi să poată fi parcurs în întregime. Procedeul prezintă avantaje de organizarea muncii mai ales în sistemul preconizat, în care echipele se dotează cu mijloace de deplasare auto și în care pentru o bună răspîndire a suprafețelor de inventariat anual în întreaga țară se iau în studiu fiecare al doilea trakt, pe fiecare a 2—3-a linie în funcție de regiunea de inventariere (fig. 3). Pe regiuni dimensiunea trakturilor era de :

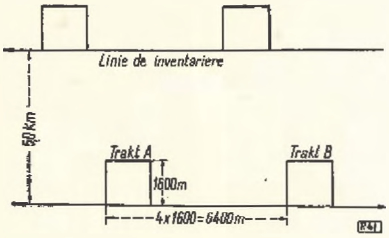


Fig. 2. Modul de constituire al unui trakt în regiunea a III-a de inventariere.

4 × 2,2 = 8,8 km în regiunea I
4 × 1,8 = 7,2 km „ „ II
4 × 1,6 = 6,4 km „ „ III
4 × 1,4 = 5,6 km „ „ IV
4 × 1,2 = 4,8 km „ „ V

— descrierea suprafețelor întîlnite pe traseu, ca și înregistrarea datelor din suprafețele de probă a fost în general menținută de la inventarierea precedentă, cu unele adăugiri cum ar fi descrierea măsurilor culturale aplicate, măsurarea celei mai inferioare ramuri uscate sau procedeul de alegere a arborilor de probă ;

— mecanizarea măsurării creșterilor radiale prin introducerea mașinii Eklund și a calculului volumului și a creșterilor în volum prin folosirea mașinilor analitice și electronice de calcul.

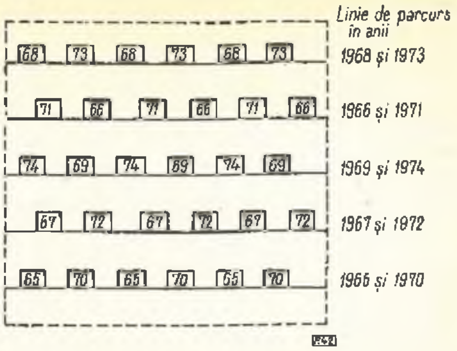


Fig. 3. Repartiția anuală a inventarierii pe trakturi

Ca urmare a acestor modificări metoda de lucru permitea obținerea de rezultate anuale pe întreaga țară, atît în ce privește mărimea și structura fondului de producție, cît și în ce privește volumul tăierilor, la fiecare 2 ani putîndu-se da rezultate pe grupe de regiuni de inventariere (I—II și III—V) și după 3—4 ani, chiar pentru fiecare regiune în parte. După 10 ani de inventariere rezultatele obținute puteau fi totalizate pentru fiecare provincie, parte de provincie, regiune altitudinală și bazin hidrologic. Aceasta însemna că acum există posibilitatea să se urmărească continuu modificările de fond forestier în legătură cu măsurile de politică forestieră sau cu fluctuațiile economice generale. În plus, era posibil să se execute un calcul de balanță între fondul inițial + creșterea, — volumul tăierilor pe de o parte și fondul final pe de altă parte.

Noua modificare a permis de asemenea să se cerceteze influența climei asupra creșterii pe regiuni, putîndu-se diferenția pe această bază regiuni climatice sau regiuni de creștere, în care să se aplice un anumit sistem de măsuri silvotehnice și în care să se determine corelația între climă și creștere.

Dezavantajul modificării metodei constă în aceea că inventarierea nu mai poate oferi rezultate actuale pe provincii, așa cum ofereau inventarierile anterioare, deoarece imaginea globală nu se obține decît după 10 ani, prin cumularea datelor culese anual. Totuși chiar și aceste rezultate se pot actualiza cu ajutorul volumului creșterilor și al tăierilor, determinat de asemenea anual și corectat cu coeficienții climatici corespunzători. În ce privește rezultatele parțiale este clar că pe provincii ele nu prezintă o siguranță suficientă pentru a se trage concluzii hotărîtoare.

Cu toate acestea cea de-a treia inventariere forestieră de stat a furnizat informații mult mai complete și într-un mod mult mai susținut decît inventarierile anterioare. Ea s-a încheiat în 1962 și constituie baza pentru inventarierile următoare, care nu fac decît să continue operația începută, substituind anual cota de suprafață inventariată cu 10 ani în urmă. În acest fel inventarierea forestieră de stat a luat într-adevăr un caracter periodic — la fiecare 10 ani refăcîndu-se complet inventarierea precedentă a pădurilor — dar cu o desfășurare continuă și o răspîndire uniformă pe întreaga țară a lucrărilor.

Procedee de lucru

Descrierea generală a liniilor de inventariere se face într-o fișă specială prin distanțele măsurate între diferitele terenuri întîlnite și prin caracterizarea codificată a acestora în ce privește natura proprietății și a vegetației, clasa de producție, stadiul de dezvoltare și măsurile silvotehnice aplicate.

Identificarea traseelor de parcurs se realizează cu ajutorul hărților de ansamblu (1 : 300 000 sau 1 : 100 000) și a hărților de detaliu (1 : 50 000—1 : 10 000) topografice sau fotogrametrice, pe care sînt figurate liniile de inventariere și trakturile corespunzătoare. Pe baza consultării acestor materiale se stabilește punctul unde linia de inventariere și respectiv traktul căutat este intersectat de cea mai convenabilă cale de acces auto. Din acest punct, cunoscîndu-se unghiul de orientare a liniei de inventariere și implicit a laturii de bază a traktului, se fixează apoi direcția de urmat cu ajutorul busolei și distanța de parcurs în sensul acelor ceasornicului. Operația se execută întîi pînă la primul colț al traktului și apoi tot așa mai departe, controlîndu-se orientarea în timpul mersului și în special după ocolirea unor obstacole (cursuri de apă, clădiri etc.).

Cu această ocazie trebuie arătat că nici liniile de inventariere și nici trakturile nu au o materializare permanentă. Abaterile de amplasare de la o inventariere la alta sînt deci posibile, dar ele sînt neglijabile pentru calculele statistice ulterioare. Măsurarea distanțelor se face cu o panglică de oțel de 20 m de-a lungul unui fir conducător de material plastic, tras de unul din membrii echipei de inventariere.

Pe fiecare formular de descriere se înscrie regiunea de inventariere, numărul traktului (cuprinzînd numărul liniei de inventariere și numărul traktului, echivalent distanței în kilometri respectiv de la extremitatea sudică a țării și de la extremitatea vestică a liniei pînă la marginea traktului), și latura acestuia — pe care se lucrează — prin punctele cardinale convenționale.

Întrucît descrierea fiecărui tip de teren identificat și separat pe traseu este echivalentă descrierii unei suprafețe de probă cu caracter informativ (Arealexteriör), ea se înregistrează pe cîte un rînd separat din formularul amintit, iar ulterior separat pe cîte o cartelă perforată. Pentru înlesnirea transpunerii datelor pe cartela perforată, în dreptul fiecărei coloane din formular este trecut și numărul coloanei sau grupului de coloane corespunzător din cartelă împreună cu codul adoptat.

Delimitarea și descrierea suprafețelor de probă instalate de-a lungul liniilor de inventariere și a trakturilor s-a făcut în decursul timpului în diferite moduri. Inițial suprafețele de probă aveau, de exemplu, forma unor benzi continue cu lățimea de 10 m, delimitate chiar de clupaș cu ajutorul unei prăjini de bambus de 2,5 m, fiecărui clupaș revenindu-i cîte o fîșie de 5 m. Mai tîrziu suprafețele de probă au fost individualizate, iar procedeul de delimitare modificat conform propunerilor făcute de prof. M. Näslund. Actualmente s-a generalizat folosirea suprafețelor de probă circulare de 138 m² ($R = 6{,}64$ m) care s-au dovedit a fi cele mai convenabile în ce privește numărul arborilor de limită și al ușurinței de delimitare (cu prăjina tubulară demontabilă utilizată la măsurarea înălțimilor cu dendrometrul Christen). Numărul suprafețelor de probă amplasate de-a lungul fiecărui trakt este constant în cadrul aceleiași regiuni de inventariere și anume cîte 64 în regiunile I—IV și cîte 112 suprafețe de probă în regiunea a V-a. Cum mărimea traktului variază de la o regiune la alta înseamnă că și distanța între suprafețele de probă este diferită. Din totalul suprafețelor instalate numai 25% servesc de fapt inventarierii arborilor în picioare, iar restul numai inventarierii cioatelor (fig. 4).

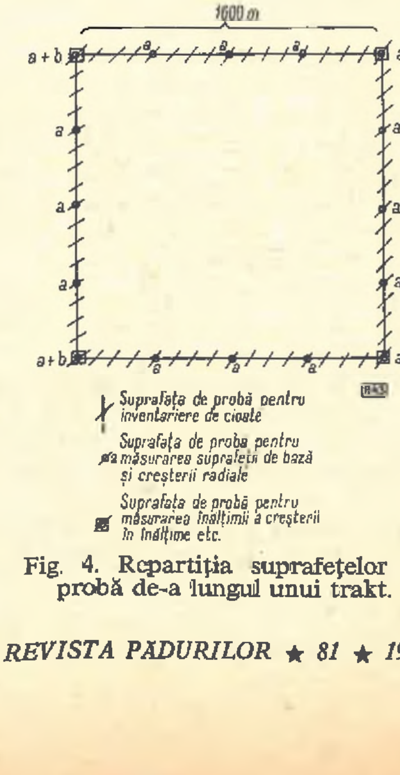
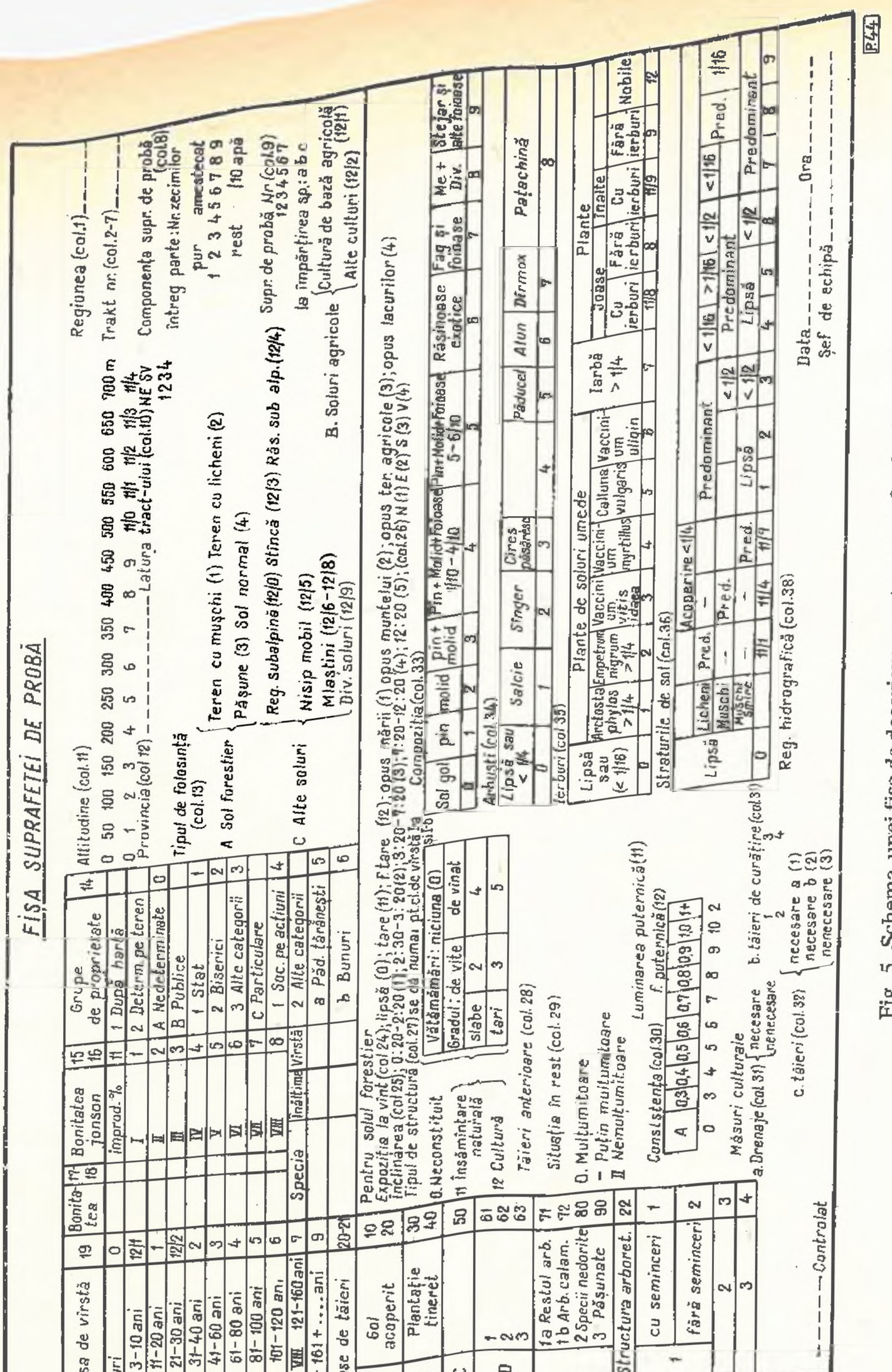

1600 m
a+b
a+b
a
a
a
a
a
a
a
a
a
a
a
a
a+b
a+b
Suprafața de probă pentru inventariere de cioate
Suprafața de probă pentru măsurarea suprafeței de bază și creșterii radiale
Suprafața de probă pentru măsurarea înălțimii a creșterii în înălțime etc.

Fig. 4. Repartiția suprafețelor de probă de-a lungul unui trakt.



FIȘA SUPRAFEȚEI DE PROBĂ

Clasa de vîrstă	19	Bonitatea	17 18	Bonitatea Jonson	15 16	Grupe de proprietate	14
Goluri	0			improd. %	11	1 După hartă	
Ia 3–10 ani	12/1			I	1	2 Determ. pe teren	
Ib 11–20 ani	1			II	2	A Nedeterminate	0
IIa 21–30 ani	12/2			III	3	B Publice	
IIb 31–40 ani	2			IV	4	1 Stat	1
III 41–60 ani	3			V	5	2 Biserici	2
IV 61–80 ani	4			VI	6	3 Alte categorii	3
V 81–100 ani	5			VII	7	C Particulare	
VI 101–120 ani	6			VIII	8	1 Soc. pe acțiuni	4
VII – VIII 121–160 ani	7	Specia		Înălțime	Vîrstă	2 Alte categorii	
IX + 161 + ...ani	9					a Păd. țărănești	5
Clase de tăieri	20-21					b Bunuri	6

A	Gol	acoperit	10 20
B	Plantație	tineret	30 40
C			50
D	1 2 3		61 62 63
	1a Restul arb. 1b Arb. calam. 2 Specii nedorite 3 Pășunate		71 72 80 90
Structura arboret.			22
1	cu seminceri		1
	fără seminceri		2
	2		3
	3		4

----- Controlat

Altitudine (col. 11)

0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700 m
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11/0	11/1	11/2	11/3	11/4

Provincia (col 12) ------------ Latura tract-ului (col. 10) NE SV 1234

Regiunea (col. 1) ------

Trakt nr. (col. 2-7) ------

Componența supr. de probă (col. 8)

întreg parte: Nr. zecimilor

pur amestecat

1 2 3 4 5 6 7 8 9

rest |10 apă

Supr. de probă Nr (col. 9) 1 2 3 4 5 6 7

la împărțirea sp.: a b c

Tipul de folosință (col. 13)

A Sol forestier { Teren cu mușchi (1) Teren cu licheni (2) / Pășune (3) Sol normal (4)

C Alte soluri { Reg. subalpină (12/0) Stîncă (12/3) Răs. sub alp. (12/4) / Nisip mobil (12/5) / Mlaștini (12/6–12/8) / Div. soluri (12/9)

B. Soluri agricole { Cultură de bază agricolă (12/1) / Alte culturi (12/2)

Pentru solul forestier

Expoziția la vînt (col 24); lipsă (0); tare (11); F. tare (12); opus mării (1) opus muntelui (2); opus ter. agricole (3); opus lacurilor (4)

Înclinarea (col 25); 0:20–2:20 (1); 2:30–3:20 (2); 3:20–7:20 (3); 7:20–12:20 (4); 12:20 (5); (col. 26) N (1) E (2) S (3) V (4)

Tipul de structură (col. 27) se dă numai pt. cl. de vîrstă Ia și I-b

0. Neconstituit

11 Însămînțare naturală

12 Cultură

Vătămămări: niciuna (0)		
Gradul:	de vite	de vînat
slabe	2	4
tari	3	5

Tăieri anterioare (col. 28)

Situația în rest (col. 29)

0. Mulțumitoare

– Puțin mulțumitoare

II Nemulțumitoare

Luminarea puternică (11)

Consistența (col. 30) f. puternică (12)

A	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1+
0	3	4	5	6	7	8	9	10	2

Măsuri culturale

a. Drenaje (col. 31) { necesare / nenecesare

b. tăieri de curățire (col. 31) 1 2 3 4

c. tăieri (col. 32) { necesare a (1) / necesare b (2) / nenecesare (3)

Compoziția (col. 33)

Sol gol	pin	molid	pin + molid	Pin + Molid + Foioase 1/10 – 4/10	Pin + Molid + Foioase 5–6/10	Rășinoase exotice	Fag și foioase	Me + Div.	Stejar și alte foioase
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Arbuști (col. 34)

Lipsă sau < 1/4	Salcie	Sînger	Cireș păsăresc		Păducel	Anin	Dîrmox	Pațachină
0	1	2	3	4	5	6	7	8

Ierburi (col. 35)

Lipsă sau (< 1/16)	Plante de soluri umede						Iarbă > 1/4	Plante				
								Joase		Înalte		
	Arctostaphylos > 1/4	Empetrum nigrum > 1/4	Vaccinium vitis idaea	Vaccinium myrtillus	Calluna vulgaris	Vaccinium uliginosum		Cu ierburi	Fără ierburi	Cu ierburi	Fără ierburi	Nobile
0	1	2	3	4	5	6	7	11/8	8	11/9	9	12

Straturile de sol (col. 36)

Lipsă			Acoperire < 1/4										
	Licheni	Pred.	–		Predominant			< 1/16	> 1/16	< 1/2	< 1/16	Pred.	1/16
	Mușchi	–	Pred.				< 1/2	Predominant					
	Mușchi smire	–	–	Pred.	Lipsă		< 1/2	Lipsă		< 1/2	Predominant		
0		11/1	11/4	11/9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Reg. hidrografică (col. 38)

Data ------------ Ora --------

Șef de echipă ---------------

P.44

Fig. 5. Schema unei fișe de descriere pentru suprafețele de probă

Cum cioatele se inventariază și în prima categorie de suprafețe, rezultă că numărul suprafețelor de probă instalate pentru înregistrarea acestora este de patru ori mai mare decît acela pentru inventarierea arborilor în picioare. Lucrul este justificat dacă se ține seama că suprafețele parcurse cu tăieri nu reprezintă decît aproximativ 1/5 din fondul forestier și ca atare trebuie urmărite cu o densitate mai mare de sondaje.

Marcarea suprafețelor de probă se execută în mod superficial cu un țăruș de lemn de 50—60 cm, pe care se înscrie numărul și latura traktului, numărul cercului, data și ora la care s-a executat inventarierea. Scopul acestei mărcări este numai de a înlesni reconstituirea suprafețelor de probă cu ocazia inspecțiilor și verificărilor de teren.

Descrierea suprafeței de probă se face pe un formular special (Provyteprotokoll) care se completează numai pe bază de aprecieri vizuale. El cuprinde următoarele elemente: regiunea de inventariere, numărul traktului, componența suprafeței de probă, numărul acesteia, latura traktului, altitudinea, provincia administrativă, folosința, categoria de proprietate, bonitatea, clasa de vîrstă, clasa de tăiere, structura arboretului, expunerea la vînt, înclinarea și orientarea, vătămări eventuale, tăieri anterioare, starea arboretului, consistența, măsuri propuse, compoziția în specii, compoziția de arbuști, flora ierbacee și gradul de acoperire al solului cu mușchi, bazinul hidrografic.

Ceea ce este remarcabil la acest formular este simplitatea procedeului de înregistrare. Astfel, toate elementele enumerate mai sus se găsesc imprimate pe formular împreună cu variantele sau categoriile corespunzătoare, iar șeful de echipă nu are decît să marcheze cu o cruce pe acelea care se potrivesc situației întîlnite în suprafața de probă. Totodată pe lîngă fiecare element este notată coloana sau grupul de coloane corespunzător din cartela perforată, iar în dreptul fiecărei variante sau categorii, codul adoptat. În acest fel este mult înlesnită atît înregistrarea descrierii arboretului, cît și transpunerea ei pe cartela perforată.

Ca particularități menționăm că altitudinile se dau în valori medii cu rotunjiri din 50 în 50 m; clasa I și a II-a de vîrstă se împarte în subclase de 10 ani cu excepția subclasei I care cuprinde arboretele de la 3 — 10 ani; alături de înălțimea medie se dă și înălțimea superioară, iar înclinarea se dă prin diferența de nivel pe distanța de 20 m.

În ce privește clasificarea arboretelor pe tipuri de păduri ea rămîne a se rezolva mai tîrziu, la birou, pe baza descrierii diferitelor etaje vegetale și a relațiilor fitosociologice cunoscute. De altfel, fișa de descrieri folosită astăzi cuprinde un număr sensibil mai mare de indicații floristice decît fișa corespunzătoare folosită în cursul celei de a doua inventarieri forestiere de stat. În plus, relațiile dintre sol și floră sînt atît de strînse încît descrierea acesteia din urmă permite a se renunța la descrierea solului, furnizînd totuși suficiente elemente pentru caracterizarea stațiunii. O atenție deosebită se acordă însă diferitelor tipuri de înmlăștinare, în legătură cu măsurile posibile de drenare și ameliorare.

Dacă în cuprinsul suprafeței de probă există două sau mai multe tipuri de folosință a solului, categorii de proprietăți ori tipuri de arborete, se apreciază în zecimi cota de suprafață ocupată și pentru fiecare se întocmește cîte o fișă aparte.

Pe aceeași fișă, în formularul aflat pe verso, se înregistrează pe specii și categorii de diametre numărul arborilor inventariați, numărul arborilor de probă aleși din fiecare clasă de diametre și numărul arborilor de extras, marcați cu dublul scop de a cunoaște posibilitatea de produse secundare a diferitelor tipuri de arborete pe categorii de proprietăți și de a constitui un model de marcare pentru proprietarii înșăși (fig. 6). Totodată, se marchează arborii rupți sau doborîți de vînt, numărul arborilor de valoare, semințișul existent (aflat într-un cerc cu raza de 2,18 m și cu același centru ca și suprafața de probă), măsurile culturale aplicate și alte observații.

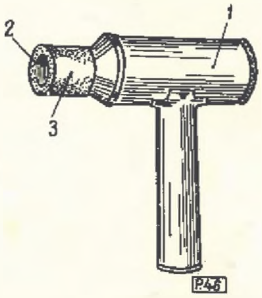


Fig. 6. Ciocanul pentru marcarea arborilor de extras în suprafețele de probă

1 — rezervor pentru vopsea praf; 2 — sită; 3 — manșon de cauciuc

Alegerea, descrierea și măsurarea arborilor de probă necesari pentru stabilirea mărimii, calității și creșterii fondului de producție comportă de asemenea unele particularități pe care le vom aminti în cîteva cuvinte. În primul rînd este de menționat că alegerea arborilor de probă se face după un procedeu mecanic, în cercuri concentrice de diferite mărimi, delimitate în cuprinsul fiecărei suprafețe de probă cu ajutorul aceleiași prăjini tubulare, demontabile, despre care s-a mai amintit. În regiunea a III-a de inventariere se iau de exemplu următorii arbori de probă: (după E. Hagberg)

în clasa de diametre 0 — toți arborii de pe o suprafață cu $R = 1$ m
în clasa de diametre 5 — toți arborii de pe o suprafață cu $R = 1{,}64$ m
în clasa de diametre 10 — toți arborii de pe $\frac{1}{2}$ suprafață cu $R = 3{,}29$ m
în clasa de diametre 15 — toți arborii de pe $\frac{1}{2}$ suprafață cu $R = 4{,}93$ m
în clasa de diametre 20 — toți arborii de pe o suprafață cu $R = 6{,}64$ m

Descrierea arborilor de probă și înregistrarea măsurătorilor corespunzătoare se face ca și în cazurile anterioare într-un formular special (Provträdsprotokoll) în care pentru fiecare element este trecut şi numărul coloanei din cartela perforată.

În acest formular se înscriu în primul rînd sub formă codificată următoarele date generale, de identificare : regiunea de inventariere, numărul şi latura traktului, numărul suprafeţei de probă, provincia, bonitatea, clasa de tăiere, structura arboretului, tipul de folosinţă şi categoria de proprietate, tăierile anterioare, consistenţa şi amestecul de specii. Apoi în partea stîngă a formularului se notează în mod succesiv pentru fiecare arbore de probă, în cîte o coloană separată : specia, clasa de diametre, diametrul cu coajă la 1,30 m, grosimea coajei în mm (măsurată cu aparatul din fig. 7), înălţimea în metri (măsurată cu dendrometrul Christen), poziţia relativă a arborilor după scara Kraft, vătămări, calitatea, posibilitatea de a fi extras sau nu, existenţa conurilor, proporţia lemnului de trunchi, clasa de vîrstă, vîrsta efectivă determinată la 1,30 m — la birou — pe probe scoase cu burghiul, înălţimea de inserţie a coroanei, înălţimea pînă la cea mai inferioară cracă uscată şi diametrul cioatei. În partea dreaptă a formularului se notează : lungimea lujerului terminal în dm pentru ultimul an şi pentru ultimii 5 ani (măsurată cu ajutorul unui binoclu prevăzut cu o scară gradată), înălţimea totală cu 5 ani în urmă — determinată la birou —, diametrul cu coajă şi fără coajă, grosimea dublă a coajei, creşterea anuală în diametru pe ultimii 5 ani (pe ani şi pe total) — măsurată la birou pe probele de creşteri — numărul inelelor anuale pe primele două porţiuni de 2 cm, mărimea porţiunii de lemn sănătos şi raza inimii, măsurate tot la birou. Probele pentru determinarea vîrstei şi creşterile în înălţime nu se culeg decît din ultima suprafaţă de probă de pe fiecare latură a traktului. De altfel trebuie menţionat că atît probele pentru determinarea vîrstei, cît şi acelea pentru determinarea creşterilor se expediază cu regularitate secţiei de taxaţie din Stockholm, unde sînt analizate şi măsurate cu maşina Eklund, în ordinea sosirii.

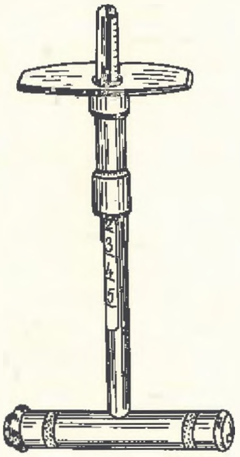


Fig. 7. Aparatul pentru măsurarea grosimii scoarţei

Inventarierea cioatelor în scopul determinării volumului tăierilor anuale, constituie una din particularităţile specifice sistemului suedez de inventariere a pădurilor. Procedeul a fost propus încă din 1910 dar nu şi-a găsit o formă corespunzătoare decît cu prilejul celei de-a treia inventarieri forestiere de stat. Aceasta constă din înregistrarea pe o fişă aparte (Stubbprotokoll) a diametrului minim al cioatelor întîlnite în suprafeţele de probă delimitate, aşa cum s-a arătat mai sus, de-a lungul fiecărui trakt şi provenite numai din tăierea ultimului an (considerat ca începînd odată cu perioada de vegetaţie). Odată cu diametrul şi pe lîngă datele generale de identificare a suprafeţei de probă, se mai notează specia, vîrsta, bonitatea arborilor înconjurători — pentru a se deduce înălţimea arborilor extraşi — şi calitatea cioatei. Trecerea de la diametrul cioatei la diametrul de bază, în vederea cubajului se face cu ajutorul corelaţiei respective stabilită la arborii învecinaţi. Dificultatea determinării vechimei cioatelor şi în special a perioadei de tăiere, rămîne însă în continuare una din părţile discutabile ale procedeului, cu repercusiuni asupra preciziei cu care se stabileşte volumul tăierilor anuale.

Calculul repartiţiei suprafeţelor după natura folosinţei, proprietăţii, vegetaţiei sau altor caracteristici, se face plecînd de la raportul (F) între suprafaţa totală a unei provincii (A) — dată în anuarul statistic — şi suprafaţa inventariată, exprimată prin lungimea liniilor măsurate (i). Prin multiplicarea distanţei (x) parcursă printr-un anumit tip de arboret, cu factorul F se obţine apoi cu uşurinţă suprafaţa (y) ocupată de tipul respectiv.

Pentru stabilirea corelaţiei între distanţa parcursă şi suprafaţa reprezentată de această distanţă s-au făcut cercetări teoretice interesante, cu diferite ipoteze de calcul în ce priveşte forma şi mărimea suprafeţelor, ca şi distanţele străbătute. B. Matern, 1960.

Calculul volumului se face în primul rînd asupra arborilor de probă, la care s-au determinat toate elementele necesare operaţiei. Pentru aceasta se folosesc funcţiile de cubaj ale lui Näslund, care permit o bună automatizare a calculelor la maşinile electrice şi electronice şi prezintă avantajul că folosesc un număr mai mic de factori decît formulele mai vechi ale lui Tor Jönson. După cubajul arborilor de probă se stabileşte volumul mediu al acestora pe clase de diametre, astfel ca prin cumularea produselor între volumul mediu şi numărul total de arbori inventariaţi în fiecare clasă de diametre să se obţină fondul lemnos de pe suprafaţa efectiv inventariată.

Pentru a trece de la acest volum la fondul de producție total din regiunea parcursă, nu rămîne decît a-l multiplica cu factorul de suprafață (raportul între suprafața totală a regiunii și distanța parcursă prin arboretele inventariate). Toate aceste calcule se execută separat pe specii, clase de vîrstă, și clase de producție.

Calculul creșterii în volum se face pe baza diferenței între volumul actual (V_a) și volumul arborilor cu 5 ani mai înainte (V_i) stabilit cu ajutorul măsurătorilor pe probele de creșteri. În scopul unei extinderi ușoare a rezultatului asupra întregului fond de producție se calculează procentul creșterii în volum (P_v) față de volumul lemnos actual (V_a).

Întrucît prin analiza probelor scoase cu burghiul și a lungimii lujerului terminal nu se determină decît creșterea fondului de producție din momentul inventarierii, creștere care se adaugă valorilor determinate în alți ani de inventariere pentru a obține apoi o mărime medie pe fiecare regiune și provincie, s-a adoptat începînd din 1943 un coeficient de corecție pentru climă. Acest coeficient este stabilit pe baza observațiilor climatice efectuate în perioada 1900—1942 și a mărimii creșterilor măsurate în diferite arborete închise. Pentru perioada considerată, media creșterilor s-a notat cu 100, astfel încît prin compararea creșterilor curente determinate în diferite regiuni ale Suediei să iasă în evidență abaterile existente în plus ori în minus; obținerea valorii normale se realizează prin împărțirea creșterii curente a arboretului studiat cu coeficientul de climă corespunzător B. Eklund, 1957.

Determinarea erorilor constituie o problemă care preocupă în mod deosebit pe toți aceia care urmăresc desfășurarea și rezultatele inventarierii forestiere de stat din Suedia. Proporția foarte mică de sondaje executate anual (în medie 0,007% din suprafața țării pentru determinarea fondului de producție și 0,05% pentru determinarea volumului tăierilor) impune pe de o parte limitarea la maximum a surselor de erori sistematice și corectarea celor existente, iar pe de altă parte, identificarea și reducerea pe cît posibil a erorilor întîmplătoare. Aceasta a fost linia urmărită în decursul tuturor celor trei inventarieri executate pînă în prezent și ea nu a întîrziat să-și arate efectele. Eroarea medie cu care s-a determinat fondul de producție, după parcurgerea timp de 10 ani a întregii țări cu inventarieri, este astfel de ± 0,5% în cadrul unei probabilități de 95%, în timp ce eroarea medie pe țară, obținută în cursul inventarierii anuale a coborît la ± 1,3% în cadrul aceleiași probabilități. Concomitent eroarea cu care se determină volumul tăierilor anuale nu depășește 3—4%, ceea ce este evident un rezultat destul de bun în raport cu aproximațiile procedeului folosit.

Organizarea și costul lucrărilor

Fazele de lucru specifice inventarierii forestiere de stat sînt: culegerea datelor de teren de către echipele de inventariere, controlul în centrală a datelor culese și trimise săptămînal de fiecare echipă, completarea măsurătorilor de teren cu măsurătorile de laborator ale probelor de creșteri și de vîrstă, transpunerea datelor de pe fișe pe cartele perforate, executarea mecanică a calculelor și a evidențelor, interpretarea rezultatelor și redactarea raportului final. Dintre acestea, culegerea datelor de teren constituie faza cea mai importantă și mai costisitoare. Ea se execută în intervalul mai — octombrie și furnizează materialul de bază pentru toate celelalte faze. Controlul datelor de teren și măsurătorile de laborator se execută pe măsură ce se primesc fișele de inventariere și probele de creșteri, în tot cursul verii și toamnei, astfel încît decalajul de timp între această fază și faza de teren să fie cît mai redus. În orice caz transpunerea datelor pe cartelele perforate nu se face decît după încheierea fazelor precedente, cu scopul de a se asigura unitatea și ritmicitatea necesară lucrului la mașinile de calcul. De asemenea interpretarea și redactarea raportului final nu este posibilă decît după încheierea fazei de calcule și de întocmire a evidențelor, cînd există condițiile unei examinări de ansamblu a rezultatelor inventarierii.

Formațiile de lucru. Pentru culegerea datelor pe teren sînt organizate în fiecare primăvară echipele de lucru ce se vor răspîndi apoi pe întregul cuprins al țării. In total se alcătuiesc circa 30 echipe formate dintr-un șef de echipă, un ajutor al șefului de echipă, patru muncitori și un bucătar sau un șofer. Din cei 30 șefi de echipă numai 5—6 persoane sînt salariați permanenți ai institutului, care în cursul iernii au alte atribuții în munca de prelucrare a datelor. Toți ceilalți, inclusiv restul membrilor echipei sînt angajați prin intermediul instituțiilor de învățămînt și al anunțurilor în presă.

Fiecare echipă este dotată cu cîte un microbuz, cort, saci de dormit, cisme de cauciuc și tot inventarul necesar deplasării și măsurătorilor în cele mai variate condiții.

În secția de taxație a Institutului de silvicultură din Stockholm mai lucrează un colectiv care controlează modul în care au fost completate fișele de teren, sesizînd lipsurile și neconcordanțele și intervenind în limitele pregătirii și experienței cîștigate. Deficiențele mai grave se rezolvă de cercetătorii secției, care pot decide verificările la fața locului sau refacerea descrierii. După încheierea controlului acelaşi colectiv se ocupă de transpunerea datelor pe cartele perforate şi de obţinerea mecanizată a rezultatelor. Un alt colectiv are sarcina măsurării creşterilor în grosime şi a determinării vîrstelor cu ajutorul a patru maşini Eklund. Acest colectiv mai execută de altfel şi măsurătorile de creşteri în grosime necesare diferitelor cercetări din cadrul Institutului, precum şi o parte din calculele necesare inventarierii fondului de producţie. Personalul de cercetare al secţiei de taxaţie se ocupă pe de o parte de studiul şi urmărirea tehnicii propriu-zise a inventarierii (procedee de lucru, mijloace de calcul, instrumentar etc.) iar pe de altă parte de interpretarea tehnico-economică a rezultatelor inventarierii. Pentru rezolvarea problemelor mai complexe, cercetătorii secţiei de taxaţie iau legătura şi cu celelalte secţii din Institut, cum ar fi secţia de statistică matematică, secţia economică, secţia de silvicultură şi altele.

Costul lucrărilor se ridică la 5—600 000 Kr, ceea ce revine la 2—3 öre per hectar sau 20—30 öre dacă se ia în considerare întreaga perioadă de inventariere de 10 ani. Această din urmă sumă este echivalentă costului unei cărţi poştale. Dacă se ţine seama că anual se inventariază aproximativ 10 000 suprafeţe de probă, înseamnă că suma ce revine unei suprafeţe de probă este de 5—6 Kr în care este cuprins, bineînţeles şi costul descrierii suprafeţelor exterioare, întîlnite de-a lungul liniilor de inventariere. Din această sumă circa 55% reprezintă cheltuielile efectuate cu munca de teren şi circa 45% cheltuielile implicate de munca de prelucrare a datelor şi de interpretare a rezultatelor, ca şi de diferite activităţi auxiliare.

CONCLUZII.

Studiul inventarierii de stat a pădurilor din Suedia atît în ce priveşte scopul, metoda şi procedeele folosite, cît şi în ce priveşte modul de organizare şi costul lucrărilor, permite în final formularea următoarelor concluzii pe care le considerăm deosebit de interesante pentru gospodăria noastră forestieră :

1. Inventarierea forestieră de stat a pădurilor suedeze a fost necesară datorită insuficienţei datelor existente referitoare la mărimea, structura şi creşterea fondului de producţie, ca urmare a naturii diverse, a proprietăţii, a lipsei de amenajamente pentru majoritatea pădurilor particulare şi a diversităţii metodelor de amenajare aplicate.

2. Scopul inventarierii de stat a pădurilor suedeze a fost, încă de la început, întocmirea raţională a planurilor forestiere de cultură şi exploatare pe mari regiuni, precum şi dirijarea corectă a investiţiilor în cadrul economiei forestiere naţionale.

3. Metoda de inventariere adoptată are un caracter statistic, lucrările fiind prevăzute a se desfăşura cu continuitate pe întregul teritoriu al ţării, indiferent de natura proprietăţii, după un sistem unitar şi sub conducerea unică a unei instituţii de stat. În acest mod deşi anual nu se acoperă decît 1/10 din suprafaţa patrimoniului forestier se poate totuşi cunoaşte cu o bună precizie situaţia acestuia şi schimbările intervenite, prin folosirea totalităţii datelor culese — noi şi vechi.

4. Procedeele de culegere a datelor sînt, exceptînd unele particularităţi specifice, comparabile celor folosite în lucrările de inventariere din ţara noastră. În legătură cu aceasta trebuie însă reţinută grija pentru o amplasare corectă a suprafeţelor de probă, simplitatea modului de înregistrare a descrierilor, atenţia acordată măsurării creşterilor curente şi marcarea model a arborilor de extras. În schimb — corespunzător condiţiilor de structură a arboretelor —, suprafaţa cercurilor de probă este mai mică decît mărimea suprafeţelor de probă circulare utilizate în lucrările noastre de inventariere, iar instrumentarul folosit la măsurarea înălţimilor este mai puţin pretenţios.

5. Pentru obţinerea în minimum de timp a rezultatelor inventarierii se folosesc în cadrul activităţii de teren mijloace de deplasare auto, iar în cadrul activităţii de prelucrare a datelor culese, maşinile de calcul analitice şi electronice. În acelaşi scop determinările mai anevoioase de vîrste şi de creşteri se fac în mod centralizat cu mijloace mecanice (maşina Eklund) la secţia de taxaţie a Institutului de silvicultură.

6. Deşi oferă anual un număr suficient de date asupra mărimii structurii şi creşterii întregului fond de producţie, inventarierea forestieră de stat nu a asigurat o informare precisă asupra situaţiei acesteia pe regiuni decît la 3—4 ani odată, iar pe provincii şi bazine hidrologice, la 10 ani odată. Acest inconvenient a fost însă înlăturat în cadrul noului sistem de inventariere, care permite o informare curentă atît pe bazine, provincii şi regiuni cît şi pe întreaga ţară. El nu satisface însă necesităţile de cunoaştere a fondului forestier pe ocoale silvice şi nici nu îşi propune acest lucru. Ca urmare, cunoaşterea în detaliu a gospodăriei rămîne în continuare în sarcina amenajării pădurilor, tot aşa ca şi sarcina organizării procesului natural de producţie lemnoasă.

◆

Colaboratorii ne scriu

Ing. CLAUDIA BANARU și ing. ȘTEFAN BANARU: **Tabelă pentru sortimentarea dimensională a arborilor individuali sau pe loturi cubați direct cu ajutorul diametrului și lungimii, pentru specia molid**

Corelînd diametrul de bază și diametrul măsurat la mijlocul lungimii fusului cu sortimentele dimensionale și folosind tabelele privind descreșterea diametrului fusului, s-a elaborat o tabelă de sortare dimensională pentru arbori individuali sau pe loturi (tabela 1).

Intrarea se face în funcție de diametrul măsurat la mijlocul lungimii fusului.

Autorii arată că această tabelă poate fi folosită în diversitatea de cazuri care se ivesc în practica evaluării masei lemnoase provenită în primul rînd din produse accidentale. Procentele luate din tabele se înmulțesc cu volumele pe categorii de diametre calculate după unul din procedeele cunoscute.

Tabela 1

Diametrul de bază (*db*)	Diametrul la mijloc: Cu coajă (*d*₁)	Diametrul la mijloc: Fără coajă (*d*₂)	Sortimentele lemnului de lucru, %: Gros I	Gros II	Gros III	Mijlociu I	Mijlociu II	Subțire	Vîrf	Coaja %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	6	5	—	—	—	—	—	90	10	17
10	8/7	7/6	—	—	—	—	22	71	7	15
12	9	8	—	—	—	—	50	46	4	14
14	10/11	9/10	—	—	—	—	70	26	4	13
16	12	11	—	—	—	36	45	17	2	12
18	13	12	—	—	—	60	26	12	2	12
20	14	13	—	—	—	73	17	9	1	11
22	15/16	14/15	—	—	21	59	13	6	1	11
24	17	16	—	—	42	42	11	4	1	10
26	18	17	—	—	56	30	9	4	1	10
28	19	18	—	34	33	23	6	3	1	10
30	20	19	—	50	24	18	5	3	—	9
32	21	20	—	60	19	13	5	3	—	9
34	22/23	21	—	68	14	12	3	3	—	9
36	24	22	8	64	13	10	3	2	—	9
38	25	23	16	61	11	8	2	2	—	9
40	26	24	28	52	9	7	2	2	—	9
42	27	25	40	43	8	5	2	2	—	9
44	28	26	49	36	7	5	2	1	—	8
46	29	27	56	31	6	5	1	1	—	8
48	30	28	63	26	5	4	1	1	—	8
50	31	29	68	21	5	4	1	1	—	8
52	32	30	71	19	4	4	1	1	—	8
54	33	31	75	17	3	3	1	1	—	8
56	34	32	77	16	3	3	1	—	—	8
58	35	33	80	14	3	2	1	—	—	8
60	36	34	82	13	3	1	1	—	—	8
>60	>36	>34	85	12	2	1	—	—	—	8

Ing. GH. N. PREDESCU: **„Posibilități de extindere a culturii maclurei (Maclura pomifera (Raf.) C. K. Schneid)**

Maclura, arbore exotic de interes ornamental, poate fi introdus în zona forestieră a țării, începînd din lunca Dunării și pînă în regiunea dealurilor joase: suportă bine inundațiile și este rezistent la secetă. Se dezvoltă pe orice sol, dar realizează creșteri frumoase pe soluri fertile, cu apa freatică la mică adîncime.

În arealul său natural, sudul Americii de Nord, lemnul e folosit pentru stîlpi și diverse construcții. În U.R.S.S. lemnul mărunt se utilizează la confecționarea unor obiecte mărunte de artizanat. În Italia și U.R.S.S. frunza de maclură înlocuiește frunza de dud în hrănirea viermilor de mătase. Tot în U.R.S.S. lemnul este folosit la extragerea unor vopseluri vegetale, rezistente la soare și la spălat.

În țara noastră maclura se poate extinde astfel:

1. Crearea de garduri vii, în jurul unor arborete sau de-a lungul drumurilor de acces în păduri. Gardurile vii se realizează prin plantarea unui singur rînd de puieți, la distanță de 33 cm, cu puieți de 2 ani (1,20—1,50 m înălțime și 1 cm diametrul la colet). Se realizează astfel garduri compacte, adevărate ziduri de nepătruns, mai ales dacă tunderea este făcută sistematic, regulat și la timpul potrivit, datorită ghimpilor săi (drepți, rigizi, ascuțiți și lungi de 3—5 cm). După tundere, gardurile vii de maclură se refac repede. Se recomandă gardurile de maclură deoarece aceasta suportă mai bine umbra, decît glădița.

2. Plantarea maclurei pe liziera arboretelor dinspre drumuri, căi ferate etc. pentru înfrumusețarea peisajului, deoarece maclura este un arbore decorativ — prin excelență — atît prin frunzișul său de un verde strălucitor, cît și prin fructele sale mari, de culoare verde-gălbuie.

Ing. MARIN RADULESCU: **„Vegetația forestieră în sprijinul dezvoltării turismului"**

Economia noastră națională s-a dezvoltat și se dezvoltă cu pași repezi în toate ramurile de activitate, pe întreg cuprinsul țării. În paralel, în dorința de a-i cunoaște frumusețile naturale și progresul realizat pe tărîm economic, social și cultural, țara noastră este vizitată de un număr din ce în ce mai mare de turiști români și de peste hotare.

În problema dezvoltării turismului, sectorul economiei forestiere poate și trebuie să aducă contribuția sa, deoarece în urma construcției de drumuri forestiere au fost „deschise", pentru iubitorii de frumos și pentru oamenii de știință, întinse masive seculare păstrate pînă acum în stare aproape virgină. Pe lîngă acestea, pădurile noastre, crescînd în condiții bune și foarte bune de climă și sol, au minunate arborete de rășinoase, de fag și stejar. La acestea se adaugă parcurile și rezervațiile științifice forestiere.

În scopul înfrumusețării peisajului și dezvoltării turismului, se consideră ca indicate următoarele măsuri :

1. Punerea în valoare prin vegetație forestieră a terenurilor degradate, improprii altor culturi agricole, plantarea mai rapidă a aliniamentelor de-a lungul șoselelor și drumurilor turistice, înfrumusețarea marginilor de masiv dinspre șosele sau căi ferate prin plantații de rășinoase sau pîlcuri de arbori și arbuști ornamentali, urgentarea creării zonelor verzi în incintele și în jurul tuturor combinatelor industriale, gospodărirea mai bună a grădinilor-parc și de agrement etc.

2. Construirea de cabane și poteci care să deservească și turismul, în masivele forestiere în curs de deschidere din regiunea de munte.

3. Redactarea unor broșuri, ilustrate cu fotografii și hărți, prin care să se popularizeze obiectivele forestiere mai importante din punct de vedere turistic ca : peisaje frumoase de păduri, masive bine închegate, terenuri degradate puse în valoare, parcuri cu specii forestiere autohtone și exotice, rezervații științifice forestiere, păstrăvării și cabane de vînătoare, combinate pentru industrializarea lemnului etc.

4. Punerea în vînzare de timbre, cărți poștale ilustrate și albume, în care să se oglindească cele mai însemnate și mai frumoase obiective forestiere ca : priveliști încîntătoare din păduri, arbori și arborete monumente ale naturii, drumuri forestiere prin chei sau prin munți etc.

În acest mod turismul va primi un sprijin deosebit iar sectorul forestier al țării noastre va putea fi cunoscut mai de aproape de către vizitatorii din țară și de peste hotare.

* * *

ANIVERSAREA A 150 DE ANI A FACULTĂȚII DE SILVICULTURĂ DIN THARANDT — REPUBLICA DEMOCRATĂ GERMANĂ

Facultatea de silvicultură din Tharandt a Universității Tehnice din Dresden organizează, cu ocazia a 150 de ani de activitate ca instituție didactică de stat, o serbare festivă, care va avea loc în intervalul de 18—21 octombrie 1966.

Este prevăzută o festivitate cu acordări de titluri onorifice de doctor și comunicări generale și cîteva speciale din domeniul silviculturii, amenajării, economiei forestiere tropicale, economiei și tehnicii, care se completează cu excursii și un program cultural.

Sînt invitați și așteptați pentru a lua parte oameni de știință și de specialitate din toată lumea.

Cronică

Congresul Federației Franceze de Economie Montană de la Colmar — Franța

E. COSTIN

Datorită condițiilor geografice speciale ale Franței, o țară bogată în regiuni muntoase, unde din vechi timpuri s-a dezvoltat o economie montană bazată pe creșterea vitelor în concurență cu o silvicultură intensivă, s-a simțit nevoia coordonării acestor activități, concretizată prin organizarea unei Federații de economie montană din care fac parte diverse societăți regionale de amenajare și economie montană.

Circumstanțele social-economice din ultimul timp au creat populației locale din regiunile muntoase condiții de viață mult mai grele decît în oricare altă parte a țării, la care s-a adăugat permanenta ciocnire de interese dintre crescătorul de animale, care distruge pădurea pentru a avea mai multă hrană pentru vite și colectivitatea interesată a păstra pădurea în condiții de vegetație optime.

Rezultatul acestor ciocniri de interese se pune actualmente cu mare acuitate Federației franceze de economie montană, sub forma unor grele probleme de rezolvat, consecință a două fenomene importante în plină evoluție în regiunile muntoase: pe de o parte eroziunile produse din cauza pășunatului abuziv, care a dus la degradarea însăși a pășu-

nilor şi la distrugerea pădurilor din acele regiuni şi, pe de altă parte, depopularea satelor din regiunile muntoase.

Recensămintele făcute în ultimii ani au pus în evidenţă puternicul exod al populaţiei locale de la munte, unde, indiferent de vitalitatea şi procentul de creştere normal al populaţiei, exodul şi în special exodul tineretului către centrele industriale şi urbane, cu posibilităţi mai mari de cîştig şi de viaţă mai confortabilă, se continuă într-un ritm foarte intens. Sînt regiuni în care din 1954 pînă în 1962 populaţia a scăzut cu mai mult de 30% şi acest proces se continuă într-un ritm din ce în ce mai accentuat. Acest fenomen are un caracter general, cu excepţia unor mici insuliţe, unde populaţia s-a putut menţine datorită dezvoltării unei industrii locale sau turismului.

Fig. 1. Prezentarea problemelor în excursia de studii din Vosgigérardmer
(primul din stînga, preşedintele federaţiei franceze de economie montană D. Gui de Rouville).

Din aceste cauze, astăzi în Franţa, muntele devine o problemă naţională, pentru rezolvarea căreia sînt necesare măsuri în cadrul unei politici de ansamblu.

În primul rînd trebuie să fie ajutate şi încurajate producţia animală şi forestieră, cei doi stîlpi ai economiei montane şi care în Franţa reprezintă 15% din producţia de animale şi 20% din cea forestieră, mult deficitară în lemn de celuloză.

Dar pe lîngă aceste considerente de ordin economic, care implică eforturi mari financiare pe linie de credite şi în oameni, mai există şi altele de ordin biologic, social şi ecologic, care justifică din plin menţinerea populaţiei locale şi refacerea economică a regiunilor muntoase.

Muntele este castelul de apă al unei regiuni, cu ajutorul căruia se soluţionează problema apei potabile, aşa de importantă pentru marile centre populate, urbane şi industriale, încît dezvoltarea normală a acestora poate fi frînată atunci cînd apa potabilă lipseşte. De asemenea existenţa apei potabile reprezintă un capital hidro-electric primordial, cum şi un capital pentru navigaţie şi agricultură intensivă din zona de cîmpie învecinată, care impune din ce în ce mai mult o irigaţie bine condusă.

Rezerva de apă acumulată în regiunea muntoasă constituie şi o condiţie de sănătate şi de echilibru biologic pentru zonele învecinate.

Menţinerea muntelui într-o perfectă stare de echilibru al vegetaţiei are consecinţe asupra întregii ţări, atît pentru orăşean cît şi pentru întreaga populaţie din zona de cîmpie, localnici şi agricultori.

Pentru ca regiunile muntoase să se poată dezvolta armonios, trebuie ca acestea să fie ajutate pentru a utiliza la maximum :

— iarba,
— pădurea şi
— peisajul.

Cu alte cuvinte, populaţia de la munte trebuie ajutată astfel ca :

— să dezvolte o creştere intensivă de animale producătoare de lapte, de carne şi de animale de prăsilă selecţionate, prin refacerea păşunilor şi fîneţelor şi printr-o mai bună organizare a crescătorilor de vite ;

— să refacă şi să extindă suprafaţa pădurilor în toate terenurile care nu mai sînt rentabile pentru agricultură şi creşterea vitelor. Aceasta nu se poate realiza decît prin acordarea de credite şi prime de împădurire localnicilor, astfel ca refacerea şi mărirea suprafeţei forestiere în regiunile muntoase să fie asigurate ;

— peisajul, care reprezintă pentru orăşeni o resursă de echilibru fizic şi intelectual, să fie organizat în favoarea dezvoltării turismului popular şi descentralizat. Adică, turismul în regiunile de munte să fie organizat pe masive muntoase sau pe bazine la care să fie cointeresată întreaga populaţie locală şi nu centralizată în staţiuni mari, unde aceasta nu poate participa efectiv.

Toate aceste obiective formează preocuparea Federaţiei franceze de economie montană care dispune de o serie de mijloace materiale şi numeroşi specialişti.

Federaţia desfăşoară o activitate de cercetare ştiinţifică complexă, dispunînd în acest scop de Institutul de Studii rurale din regiunile muntoase de la Grenoble, şi avînd colaborarea universităţii şi administraţiei locale. În acest fel se pot coordona multe studii, care se fac asupra regiunilor muntoase şi se primeşte un sprijin activ al întregii colectivităţi. Prin activitatea lui, institutul determină o politică de economie montană pe baza căreia se stabilesc soluţii concrete pentru toate cazurile şi aspectele ce se ivesc.

Fig. 2. Vizitarea unor lucrări de amenajare silvopastorală din „Pădurea Neagră", la Obermünstertal în R.F.G.

Muntele constituie pentru civilizaţia modernă un scut, cu ajutorul lui se pot evita multe pericole pe plan economic, moral şi biologic şi deci problema populării munţilor trebuie privită ca un aspect al problemei apărării omului.

*

În cadrul acestor preocupări şi probleme de rezolvat, Federaţia franceză de economie montană a organizat între 22 şi 26 mai 1964 Congresul său anual la Colmar în Alsacia, avînd ca temă generală „Apa la munte".

Această problemă a fost analizată în cadrul a trei comisiuni şi anume :

— prima comisiune : apa, izvor de viaţă ;
— a doua comisiune : apa, izvor de energie ;
— a treia comisiune : apa izvor de bucurie.

Pe lîngă numeroșii participanți francezi, la acest Congres au mai luat parte delegați din: Elveția, R. F. Germană, R. S. Cehoslovacă, R.S.F. Jugoslavia. R. S. România, Grecia, Italia și Spania. Din Republica Socialistă România au participat: prof. Gh. Anghel, dr. ing. E. Costin și ing. Cuțuhan.

Fig. 3. Vizitarea unor lucrări de refacerea terenurilor degradate din Vosgi la Orbey

La acest congres, delegația țării noastre a prezentat referatele:

— „Cîteva aspecte ale refacerii pădurilor în Carpații meridionali din România", de dr. ing. E. Costin, dr. ing. C. Traci și ing. P. Abagiu.

—„Fînețele și pășunile în Carpații românești", de prof. Gh. Anghel.

Pe baza rapoartelor prezentate și în urma numeroaselor discuții s-a adoptat de către Congres o rezoluție din care se redă părțile mai esențiale:

— Considerînd că „Muntele" constituie castelul de apă care alimentează cea mai mare parte a resurselor hidraulice naționale, acest distribuitor al unuia din factorii determinanți a expansiunii economiei moderne trebuie să dispună cu prioritate, pentru el însuși, de resursele de apă absolut necesare agriculturii și vieții în regiunile muntoase și că exprimă puternic dezideratul ca să fie luate măsurile necesare pentru satisfacerea acestui imperativ prin amenajarea fiecărui bazin de recepție și în special:

1. Dezvoltarea rezervelor în altitudine pentru a se asigura depozitarea maximului de apă utilă în timpul perioadelor de secetă;

2. Extinderea sistematică a rezervelor la capătul bazinelor, pentru a permite folosirea apei în condiții sanitare mulțumitoare și condiții economice favorabile, adesea posibilă prin aducția gravitațională;

3. Apărarea mai eficace contra poluării izvoarelor și rîurilor de munte, prin crearea perimetrelor de protecție în jurul punctelor de preluare;

4. Organizarea unui recensămînt sistematic asupra:

— potențialului hidraulic al munților;

— nevoilor proprii dezvoltării economiei montane, această anchetă permițînd să se facă un bilanț al apelor disponibile din munți pentru regiunile de cîmpie;

5. Consultarea populației locale interesate, în cazul proiectelor de deviere a unui curs de apă de munte din bazinul său natural.

Lucrările Congresului au fost conduse de Guy de Rouville, președintele federației, Michel Debatisse, și Jean Messines, mandatarul președintelui.

La doi dintre delegații români participanți la congres (Gh. Anghel și E. Costin) li s-a acordat medalia Federației.

Toate lucrările congresului inclusiv excursia de studii au fost publicate în cadrul unei ample lucrări — de 866 pagini — „Bulletin de la Federation Française d'Economie Montagnarde" Nuvelle série nr. 14—1963—1964, editată în 1965.

◆

Recenzii

NEGULESCU, E. G. și SAVULESCU, A.: **Dendrologie.** Editura Agro-Silvică, București, 1965, 495 pag., 335 fig.

Recent a apărut în librării ediția a doua a „Dendrologiei" elaborată de prof. E. G. Negulescu și conf. A. Săvulescu. Prima ediție a acestei lucrări, apărută la începutul anului 1957, umplea la vremea respectivă un mare gol în literatura științifică și didactică forestieră, contribuind la cunoașterea speciilor lemnoase din pădurile noastre. Nivelul lucrării era, încă din prima ediție, superior, corespunzător unui curs universitar, dar stilul folosit oferea pentru studenți posibilitatea unui studiu metodic și, în același timp, pentru practician o sumă concisă de cunoștințe morfologice și ecologice. La vremea apariției, reprezentînd o lucrare de sinteză a datelor din literatură, lucrarea s-a bucurat de o bună primire în rîndurile inginerilor silvici.

Cea de-a doua ediție a lucrării, care apare la un interval destul de mare față de prima, reprezintă o lucrare nouă, „complet revizuită şi adăugită", axată pe ideea că studiul dendrologiei reprezintă partea introductivă principală în studiul silviculturii. Adaptată şi mai mult la condiţiile pădurii româneşti, lucrarea reliefează îndeosebi importanţa forestieră a fiecăreia dintre speciile pe care le tratează, evidenţiind în acelaşi timp şi însuşirile ornamentale sau industriale proprii anumitor specii lemnoase. Expunerea fiecăreia dintre specii este făcută după un ghid unic, dar detalierea aspectelor morfologice s-a redactat astfel încît să se elimine ariditatea caracteristică a diagnozelor din determinatoarele dendrologice. În raport cu importanţa fiecărei specii, caracterele morfologice dar mai ales „arealul", „cerinţele ecologice", „temperamentul", „vătămările" şi „importanţa" sînt redactate mai extins. În mod special caracterizarea cerinţelor ecologice şi a temperamentului reprezintă interesante sinteze ecologice — uneori cu aprecieri comparative — referitoare la speciile forestiere, materiale care se încadrează perfect în studiul disciplinei şi necesare studentului înainte de a trece la studiul silviculturii. Nivelul şi conţinutul acestor sinteze ecologice a fiecărei specii, în redactarea celei de-a doua ediţii, aduce — faţă de prima ediţie — unele cristalizări, rod al unei îndelungate munci de aprofundare a materialului ştiinţific consultat, coroborată cu bogata experienţă a autorilor.

În lucrare se prezintă 310 specii lemnoase indigene şi exotice, insistîndu-se îndeosebi asupra speciilor indigene mai importante în flora forestieră a ţării noastre şi asupra speciilor exotice care pot fi extinse în unele subzone de vegetaţie.

Lucrarea este organizată în două părţi mari. În prima se precizează obiectul dendrologic şi se fixează principalele noţiuni necesare la descrierea plantelor lemnoase. În partea a doua se trece la descrierea propriu-zisă a speciilor lemnoase, arătîndu-se pentru fiecare: originea, mărimea, tipul de înrădăcinare, tulpina, scoarţa, coroana, lujerii, mugurii, frunzele, florile, fructele, maturaţia seminţelor, maturitatea arborilor, periodicitatea fructificaţiei, puterea germinativă, capacitatea de lăstărire, creşterea, longevitatea, lemnul, arealul, cerinţele ecologice, temperamentul, vătămările, importanţa, varietăţi şi forme. Stilul lucrării este clar şi precis. Studiul caracterelor morfologice este facilitat de numeroase figuri.

Ca anexe ale lucrării există în afară de bibliografie: un glosar cu termenii botanici folosiţi; un tabel al autorilor; un tabel cu numirile ştiinţifice ale speciilor; un tabel cu numirile româneşti ale speciilor.

Prezentarea grafică a cărţii (supracoperta, coperta, hîrtia, ilustraţiile etc.) este excelentă.

În rezumat: manualul de Dendrologie de prof. E. G. Negulescu şi conf. ing. Al. Săvulescu este o lucrare de sinteză importantă; ea precizează conţinutul unei discipline forestiere de bază şi reprezintă o valoroasă lucrare didactică.

Ing. **D. Ivănescu**

Mecanica solului în construcţia drumurilor (Bodenmechanik im Strassenbau) 1964, Viena.

Este vorba aci de 31 referate prezentate de 34 autori — din nouă ţări — la conferinţa internaţională din octombrie 1964, organizată la Viena de Comitetul naţional austriac al Societăţii Internaţionale pentru Mecanica Solului în Fundaţii din cadrul Asociaţiei inginerilor şi arhitecţilor austrieci.

Materialele sînt prezentate în patru grupe de teme: diguri şi poduri, solul ca material de construcţii, suprastructura drumurilor şi presiunea pămîntului asupra zidurilor de susţinere.

Lucrarea toată este dedicată memoriei inginerului prof. Karl Terzaghi, considerat ca fondatorul mecanicii solului, ştiinţă relativ nouă, prin cartea sa din 1924 intitulată „Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage".

Se arată că dezvoltarea industriei autovehiculelor şi folosirea acestora din ce în ce mai mult a făcut să devină acută problema drumurilor. Acestea nu mai pot fi construite şi deci întreţinute după metodele clasice, pentru că pun inginerilor şi forţelor financiare ale ţărilor probleme prea grele. Este vorba de metode şi procedee de construcţii mai rapide, mai ieftine şi mai bune. Fundamentarea tuturor acestor metode şi procedee se găseşte în mecanica solului. Se constată că azi această disciplină — deşi tînără — se extinde pe un vast domeniu de cunoştinţe, dificil de cuprins de un singur om. Aceasta se vede chiar din natura subiectelor tratate în referatele prezentate şi grupate pe ideea centrală a unor teme enunţate la început.

În ansamblu, se poate spune că această lucrare, prin textul, ilustraţiile, cercetările şi rezultatele experienţelor făcute, reprezintă pentru specialiştii noştri, pentru studenţi şi cadrele didactice, o preţioasă informaţie asupra concepţiilor moderne în materie de drumuri. Cu titlul de informaţie particulară: exceptînd două referate, unul în limba franceză şi altul în limba engleză, materialele sînt prezentate în limba germană.

Dr. **T. Bălănică**

Prof. dr. ing. GUGLIELMO GIORDANO: **Manuale pratico di cubatura dei legnami e dei soprassuoli boschivi** (Manual practic de cubare a lemnelor şi arboretelor). Ed. III-a, Milano, Ed. Ulrico Hoepli, 376 pag., 27 tab.

A treia ediţie a agendei tehnice pentru cubarea lemnului şi a arboretelor, elaborată de prof. dr. ing. G. Giordano, apărută recent în editura U. Hoepli, Milano, prezintă o serie de tabele noi, în care volumul este calculat pe baza unităţilor de măsură engleze, dîndu-se şi echivalentul în unităţi zecimale. Prin aceasta s-a răspuns unei necesităţi practice, generată de intensificarea comerţului cu materiale lemnoase, de răşinoase sau de specii exotice, din ţări care folosesc acest sistem de unităţi de măsură.

După prezentarea clasificării generale a materialelor lemnoase, textul agendei, redus la un minimum strict necesar înţelegerii modului de folosire a tabelelor, pentru rezolvarea diverselor probleme de cubare, se referă la cubarea: arborelui în picioare, a mai multor arbori în picioare, a trunchiului doborît, a arboretelor, a cherestelei, doagelor, bocşelor, plutei etc. Cele 27 tabele cuprind datele necesare calculării volumului materialelor lemnoase şi arboretelor sau determinării directe a acestuia.

O menţiune specială trebuie făcută asupra condiţiilor superioare în care este editată agenda, pe hîrtie corespunzătoare solicitării frecvente a celor ce o consultă, cu o literă bine vizibilă, cu ştanţări pe marginea filelor, pentru înlesnirea găsirii anumitor capitole sau tabele şi o legătură rezistentă şi plăcută.

Agenda de cubare prin conţinutul său este utilă atît forestierilor, cît şi celor ce lucrează în industria lemnului şi comerţului de materiale lemnoase.

Dr. Ing. **N. Ghelmeziu**

REVISTA REVISTELOR

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Konig, E. şi Liese, W.: **Vătămări provocate la foioase prin tratarea cu substanţa de protecţie Sinoxyd-F în contra cojirii de către vînat** (Schäden an Laubholzarten nach Behandlung mit dem Schälschutzmittel Sinoxyd-F). R. F. Germană, **20**, nr. 45, 6 noiembrie 1965, pag. 714—716, 6 fig., 6 ref. bibl.

În vara 1964 s-a observat, în mai multe arborete din Ocolul silvic Forbach, o colorare timpurie a frunzelor la fag şi paltin. Fenomenul se producea la arborii care fuseseră stropiţi cu Sinoxyd-F cu un an sau doi mai înainte, un preparat chimic folosit împotriva vînatului. O cercetare a constatat uscarea cojii şi a cambiului pe zonele respective. Este vorba de arbori cu un diametru de 20 cm în medie, în vîrstă de 40—50 ani, situaţi la altitudinea de 410—630 m pe versanţi cu expoziţie N—NV. Se descrie aspectul macroscopic al vătămării, gravitatea vătămărilor, cauze şi consecinţe. Concluzia practică: a nu se mai folosi preparatul Sinoxyd-F la fag şi paltin.

T. B.

AZ ERDÖ

Szepesi, L. Dr.: **Date privind rezultatele experimentale ale vibraţiilor ferăstraielor mecanice** (Adatok a motorfűrészek rezgésének vizsgálati eredményeiből). Nr. 10, 1965.

Cercetarea vibraţiilor la ferăstraiele mecanice, înlăturarea efectelor dăunătoare provocate de aceste vibraţii au devenit o preocupare în multe ţări, ca urmare a măririi turaţiei motoarelor, a creşterii forţei şi a reducerii greutăţii acestora. Problema se cercetează în special în ţările socialiste, unde se urmăreşte folosirea cît mai intensivă a ferăstraielor mecanice, motoristul respectiv neefectuînd — ca în celelalte ţări — o serie de operaţii manuale, care necesită o calificare mai redusă.

Din măsurătorile făcute la principalele tipuri de ferăstraie mecanice produse în U.R.S.S., R.F.G., Suedia, R.D.G. şi R. P. Polonă, rezultă că frecvenţa vibraţiilor, în linii mari, este identică cu turaţia motorului, variind între 8—100 Hz, în funcţie de tipul utilajului şi regimul de lucru.

Calculînd coeficientul K al vibraţiilor (frecvenţa vibraţiilor şi amplitudinea acestora pe mai multe planuri), rezultatele cele mai bune s-au obţinut la ferăstraiele Drujba, apoi Werus, SgKT, BK-3, Stihl Contra etc.

Pentru diminuarea efectelor dăunătoare ale vibraţiilor asupra organismului, autorul propune — pe lîngă aplicarea unor măsuri de ordin constructiv — organizarea muncii prin alternarea muncii motoristului cu utilajul respectiv şi cu alte munci, chiar şi manuale.

V. B.

CAHIERS DU CENTRE TECHNIQUE DU BOIS

Jacquiot, M. C.: **Protecţia lemnului doborît** (La protection des bois abbatus), nr. 66, 1965, 12 pag., 13 fig. (Paris).

Autorul, şeful serviciului de cercetări şi experimentări biologice şi chimice din Centrul tehnic al lemnului, trece în revistă dăunătorii — ciuperci şi insecte — care atacă lemnul proaspăt doborît şi arată mijloacele preventive şi curative accesibile şi recomandabile. Acest număr din colecţia respectivă completează un caiet anterior care tratează despre lemnul din construcţii şi mobilă. De asemenea, se menţionează că aici se reunesc, completîndu-se, texte anterioare, punîndu-se astfel la dispoziţia practicianului, o privire de ansamblu asupra unei probleme importante: protecţia lemnului proaspăt doborît.

În ceea ce priveşte principiile generale de protecţie se menţionează: 1) crearea *condiţiilor fizice* incompatibile cu dezvoltarea dăunătorilor prin debitarea şi uscarea lemnului în timp cît mai scurt; imersiunea completă a buştenilor în apă în timpul stocajului, înainte de debitare; 2) crearea în timp scurt după debitare a *condiţiilor biologice* defavorabile dezvoltării dăunătorilor prin *cojirea* materialului lemnos; 3) aplicarea de tratamente *chimice*.

În detaliu se indică metodele practice pentru evitarea incinderii, metodele de igienă şi cele chimice necesare contra ciupercilor şi insectelor.

Cu această ocazie se fac şi recomandaţii de importanţă regională, în acord cu condiţiile climatice respective.

În legătură cu problema insectelor xilofage, se prezintă separat dăunătorii răşinoaselor şi cei ai foioaselor. Din prima grupă sînt citaţi şi descrişi *scolitizii* scoarţei şi ai lemnului, *cerambicidele*, *Sirex* etc. La foioase sînt citate *Coleoptera Xyloterus*, *Platypus* etc.).

De subliniat este faptul că pe lîngă recomandaţiile tehnice de luptă în contra dăunătorilor, se atrage atenţia asupra problemelor privind protecţia şi igiena muncii în materie de protecţie a lemnului.

T. B.

CANADIAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE

Clements, J. R.: **Un material ieftin pentru căptuşirea şanţurilor în sol** (An inexpensive material for lining soil trenches) vol. 45, febr. 1965, pag. 110—111, 3 ref. bibl.

În solurile forestiere se folosesc diferite feluri de şanţuri ca mijloace de îndepărtare a apelor aflate în exces şi ca bariere împotriva extinderii şi încrucişării sau concreşterii rădăcinilor între parcelele experimentale. Unele din aceste şanţuri necesită să fie întreţinute anual sau periodic, altele mai puţin sau chiar de loc. Tăierea periodică a rădăcinilor cu cazmaua ascuţită introduce în experimentare o variabilă străină nedorită (cauză de erori). Curăţirea taluzelor la şanţurile deschise expune solul la eroziune şi prăbuşire. Căptuşirea şanţurilor mai adînci cu tablă de fier galvanizată este foarte eficientă însă şi foarte scumpă. Cartonul asfaltat este ieftin însă ineficace ca barieră la extinderea rădăcinilor.

Autorul, considerînd că căptuşirea cu polietilenă ar putea da rezultate mai bune şi ar fi mai ieftină, a făcut în seră experimente de pătrundere a rădăcinilor, cu 228 vase de polietilenă cu grosimea pereţilor de 0,9, 1,8 şi 3,0 mm şi cu puieţi de diferite specii de pin şi mesteacăn, de patru luni, transplantaţi în vase şi în mediul înconjurător, în muşchi umed de Sphagnum şi în sol umed luto-nisipos. Experienţele au durat din februarie pînă în decembrie 1963. În acest timp, atît puieţii din vase cît şi cei din afară s-au dezvoltat normal. Rădăcinile au crescut continuu, fără să pătrundă prin pereţii de polietilenă; nici din vase în afară, nici din afară în vase.

Astfel, polietilena s-a dovedit un material ieftin şi eficace pentru căptuşirea şanţurilor (tranşeelor) de desecare sau izolare în experimentele de teren cu privire la relaţiile dintre plante şi umiditatea solului.

Cu toate că domeniul de folosire a plăcilor subţiri de 0,9 mm este cunoscut mult, autorul dă ca mai indicată folosirea plăcilor mai groase, de 1,8 sau 3,0 mm, mai cu seamă în solurile grele şi în experimentele de durată mare.

I.L.

FORST-UND HOLZWIRT

Liebeneiner, E.: **Incendiul de pădure din Tangsehl din ziua de** 8.4.1963. (Der Waldbrand in Tangsehl am 8.4.1963). În: R. F. Germană, **20**, nr. 17, 8 sept. 1965, p. 382—386, 3 fig.

Există un colectiv dedicat studiului incendiilor în păduri, pentru ca să se poată trage învăţămintele necesare unei bune organizări a lucrului în asemenea ocazii. Se face de aceea o descriere a timpului, locului staţiunii, arboretului, stării vremii etc., cînd s-a produs incendiul. Munca de pompier forestier este prezentată în amănunt, cu exemple concrete, locale, pentru cazul în speţă. Concluziile practice sînt prezentate în forma aproape de articole de regulament, care pot fi însă generalizate şi aplicabile în alte situaţii.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Wagenknecht, E.: **XI — Raţionalizarea reîmpăduririlor prin plantare fără pregătirea solului** (XI — Rationalisierung der Walderneuerung durch Pflanzung ohne Bodenbearbeitung). R. D. Germană, **15**, nr. 10, octombrie 1965, pag. 291—294, 8 ref. bibl.

Pe baza unor exemple de lucrări executate cu succes tehnic şi economic, se pledează teza unor împăduriri fără prelucrarea solului. Se reaminteşte existenţa a două linii pe care se poate merge: 1) Prelucrarea intensivă a solului şi folosirea de puieţi de talie mică (1—2 ani); 2) Simplificarea sau neexecutarea prelucrării solului şi folosirea de puieţi de talie mare, cu care ocazie se aplică de cele mai multe ori plantarea în unghiu (Reissinger).

Ambele metode au avantaje şi dezavantaje în raport cu condiţiile staţionale (edafice şi climatice). Autorul discută în detaliu ambele metode. La lucrările executate în staţiuni cu Molinia a folosit erbicide, fără prelucrarea solului. A avut succes.

T. B.

LESNOE HOZEAISTVO

Naidenov, Ţ. V.: **Despre grăbirea închiderii culturilor de plopi** (Ob uskozenii smikania topolovîh kultur) nr. 7, 1965, p. 85—86, 3 tab.

Problema întinderii culturilor de plopi prezintă importanţă atît teoretică cît şi practică, deoarece pînă la închiderea culturilor trebuie practicată întreţinerea, iar după închidere — rărirea. De aceea este important să se cunoască cînd se închid culturile de plopi şi factorii care condiţionează această închidere. Pentru rezolvarea acestor probleme au fost instalate experienţe speciale în culturi create cu puieţi de *Populus euramericana* (Dode) *Quinter cv. regenerata.*

Pentru a stabili influenţa pregătirii prealabile a solului asupra creşterii şi închiderii culturilor, puieţii au fost plantaţi în două parcele: cu sol lucrat (defrişarea cioatelor urmată de desfundarea solului) şi cu sol nelucrat. Observaţiile au fost efectuate în decurs de trei ani. Cercetările au arătat că, culturile create pe terenuri cu sol lucrat se caracterizează prin indicatori superiori: după trei ani creşterea în înălţime a fost cu 128—153% mai mare, iar creşterea în diametru cu 125—163% mai mare comparativ cu culturile instalate în teren nelucrat. Primele au coroana mai dezvoltată şi în plantaţiile făcute la distanţa 3 × 3 m se închid la vîrsta de trei ani, în timp ce culturile instalate pe terenuri cu solul nelucrat se închid după patru ani.

Cercetarea influenţei numărului lucrărilor de mobilizare a solului executate în culturile de plopi a arătat că cele mai bune rezultate se obţin dacă se practică trei astfel de lucrări. La scăderea numărului mobilizărilor se reduce creşterea în înălţime şi în diametru. În culturile de plopi, în care nu s-au practicat lucrări de mobilizare a solului, creşterea în înălţime este cu 47—87% iar în diametru cu 50—69% mai mică decît în culturile parcurse cu trei lucrări de mobilizare a solului.

Cele mai bune condiţii de creştere pentru culturile de plop se realizează pe solurile de fîneaţă pe mlaştină. Pe aceste soluri culturile executate la distanţa de 3 x 3 m se închid în al doilea an, iar pe solurile aluviale — cu un an-doi mai tîrziu.

G. N. P.

СОДЕРЖАНИЕ

А. РЭДУЦУ и *Г. ПОПЕСКУ:* Расширение в культуре доли быстрорастущих пород и пород высокой экономической ценности 57— 62

КР. СТОЙКУЛЕСКУ и *СТАН ТЭНЭСЕСКУ:* Выращивание в питомнике болотного кипароса (Taxodium districhum (L) Rich) 62— 66

Н. ФЛОРИЧИКЭ: Искусственное очищение ствола от сучьев в насаждениях еврамериканских тополей в Бухарестской области 67— 70

И. ШКИОПУ: Миндаль — порода которая может быть использована для облесения деградированных площадей на сколонах Дуная. 70— 71

Г. МАРКУ: О необходимости борьбы с листогрызуюшими дубовых лесов (II) 72— 77

С. АРМЭШЕСКУ: Исследования и новые данные по росту, производительности и качеству пихтовых насаждений — *Abies alba* Mil! в Социалистической Республике Румыния 77— 84

СТ. ЛАПУШАНСКИЙ: Установление технологического удельного потребления при переработке складочной древесины на балансовую древесину 84— 89

НЕСТОР ДРАГОШ: Механизация работ по содержанию и ремонту лесных дорог. 90— 96

Г. БУМБУ и *Р. ДИССЕСКУ;* Государственная инвентаризация лесов в Швеции. 96—105

Г. МАРКУ-: О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов.

Появление двойных годичных колец у деревьев в некоторые годы установило тесную связь между листогрызущими и усыханием дуба. Все леса, в которых имело место усыхание дуба, были предварительно подвержены обезлиствлению листогрызущими. Эксперименты, проведенные на тысачах деревьев, показали что частичное обезлиствление приводит к ослаблению деревьев, без полного усыхания. Полное обезлиствление приводит к усыханию 10 % числа деревьев, а два полные обезлиствления в течение того же года, с последующим повреждением грибом Oidium (что случается очень редко в практике) приводит к усыханию 70 % числа деревьев.

Затопление участка продолжительностью до 90 дней не приводит к усыханию дуба.

Установлены три типа усыхания: внезапное усыхание, скорое усыхание и усыхание медленное в зависимости от интенсивности феномена и факторов способствующих усыханию деревьев. На основании последних устанавливается комплекс профилактических и истребительных мероприятий.

Особенное внимание уделяется наблюдению за появлением и контролированию листогрызущих, ввиду того что естественные условия, которые способствовали усыханию, могут повториться и в будущем. Без борьбы с листогрызущими невозможно предупредить усыхание дуба.

С. АРМЭШЕСКУ: Исследования и новые данные по росту, производительности и качеству пихтовыв насаждений — *Abies alba* Mill b Социалистической Республике Румынии.

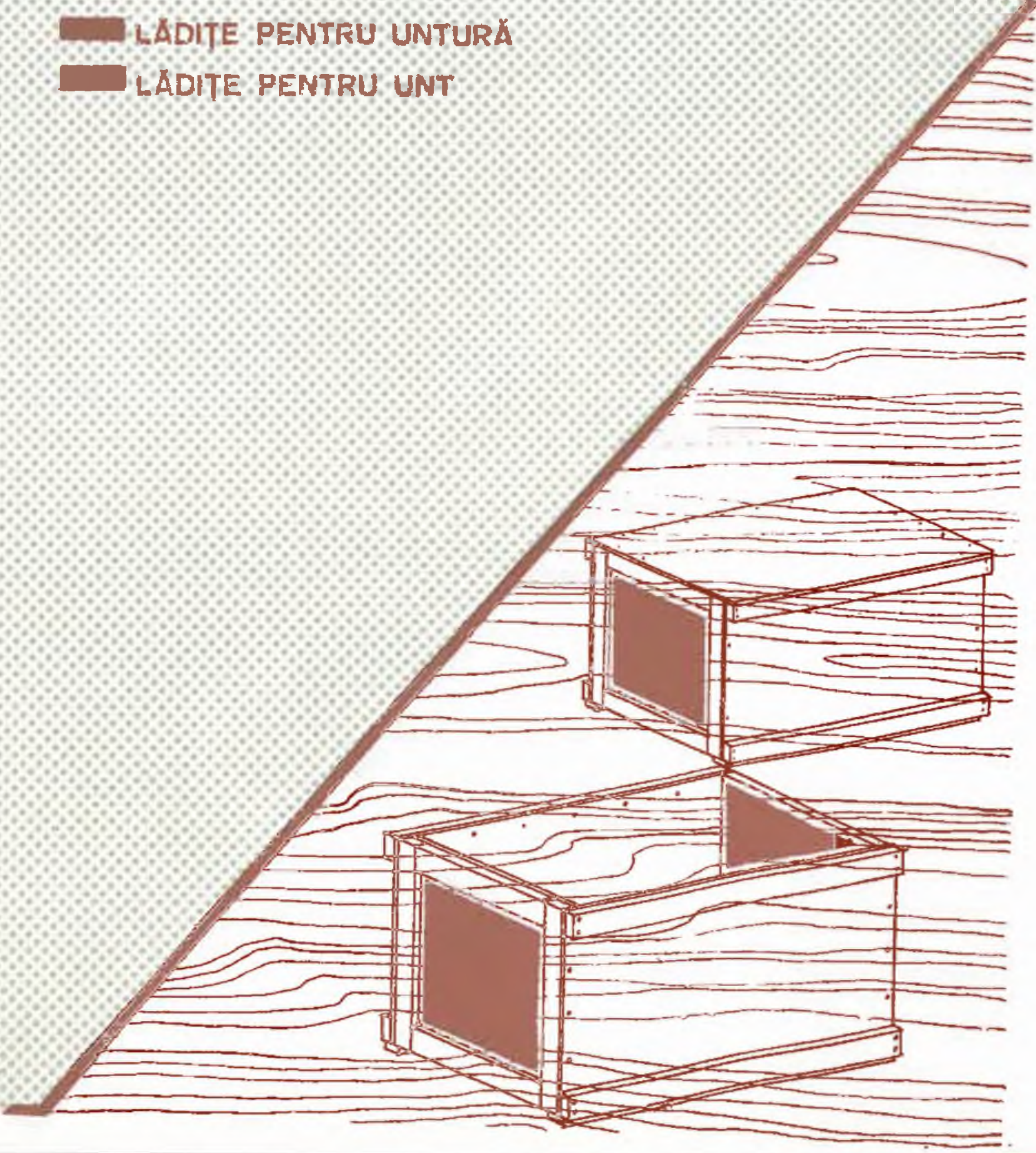
Автор представляет несколько результатов биометрических исследований, проведенных в последние годы в одновозрастных питховых насаждениях (*Abies alba* Mill), в Социалистической Республике Румыния. На основании богатого исследовательского материала (235 пробных площадей, установленных в типичных насаждениях размещенных по всей стране) и единной рабочей методологии, удалось получить новые, интересные, данные, позволяющие лучше изучить дендрометрические характеристики и законы развития, свойственные пихтарникам произрастающим в почевено-растительных и климатических условиях нашей страны. Самые главные результаты конкретизированы в таблицах хода роста, разработанные по пяти классам бонитета, в упрощенной таблице хода роста, в сортиментных таблицах коррелированных с таблицами хода роста, в генеральных схемах наиболее часто встречаемых связях между типами лесов, в характеристиках местоположений и дендрометрических особенностях насаждений.

IPROFIL DETA

Raion Deta, Regiunea Banat, str. Anton Kratzer nr. 1—3

PRODUCE:

- FURNIRE
- PLACAJ DE FAG ŞI PLACAJ DE COFRAJ
- PANEL DE FAG ŞI DE TEI
- SEPARATORI ACUMULATOR DE FAG ŞI TEI
- SĂBII DE BĂTAIE (IND. TEXTILĂ)
- GALERII DE NUC ŞI STEJAR PENTRU PERDELE
- LĂDIŢE PENTRU UNTURĂ
- LĂDIŢE PENTRU UNT



executăm și livrăm pe bază de comenzi

- Cozi unelte
- Pavele de fag (calupuri)
- Diferite părți componente din lemn pentru utilaje, caroserii etc.
- Tobe pentru înfășurarea cablurilor
- Baracamente de orice tip
- Elemente componente de sere, răsadnițe etc.
- Lăzi de fag de orice tip
- Gherete expediție din P. F. L
- Rame pentru cărămidă și țiglă
- Panouri cofraje din cherestea sau placaj tejo
- Grătare, stelaje sau alte piese din lemn pentru sectorul zootehnic

ÎNTREPRINDEREA
FORESTIERĂ
PN
PIATRA NEAMȚ

ALEEA TINERETULUI NR 2–4
TELEFON 1600 1601

EXPORTLEMN

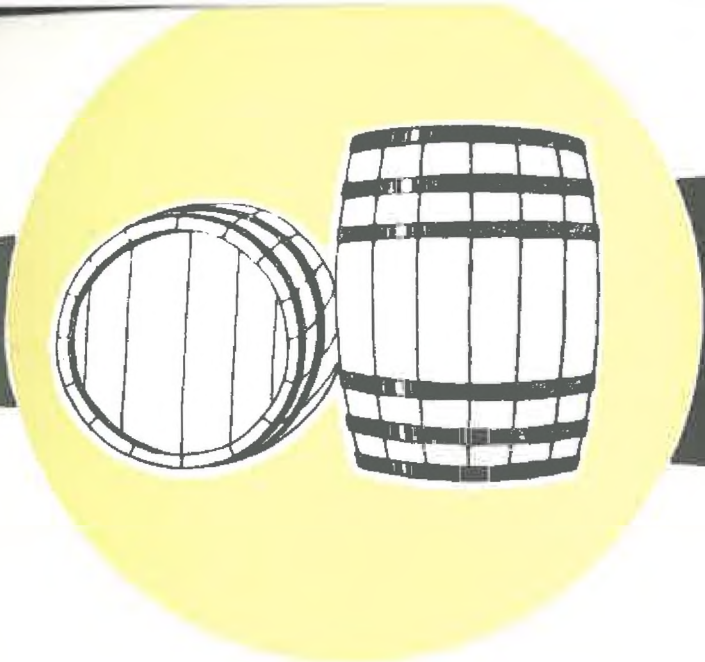
ROMANIA
EXPORTLEMN

Exportation

Sciages résineux *(sapin épicéa)*, rondins et londines *(résineux)*, sciages en hêtre *(étuvé non étuvé)*, sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage *(chêne, hêtre)*, contre-plaqués en hêtre, panneaux-forts en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux melaminés et emaillés, portes, fenetres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts pour bière en hêtre, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte *(résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul)* bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois, de cornue et de meule, carton bitumé.

Bucarest 4, Piaţa Rosetti
Télex : 362 et 363 Tél. internat; 249; B. P. 801
Télégrammes : Exportlemn — Bucarest

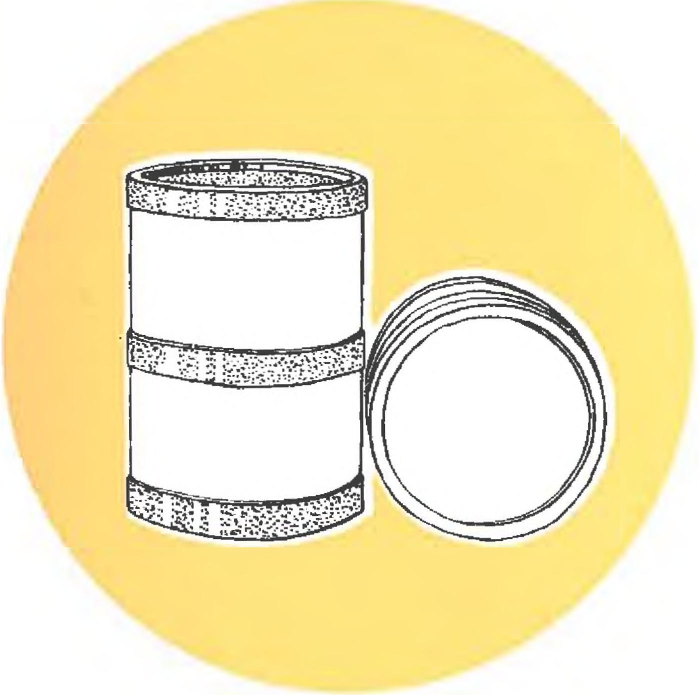
EXPORTLEMN



IPROFIL „BUTOIUL"

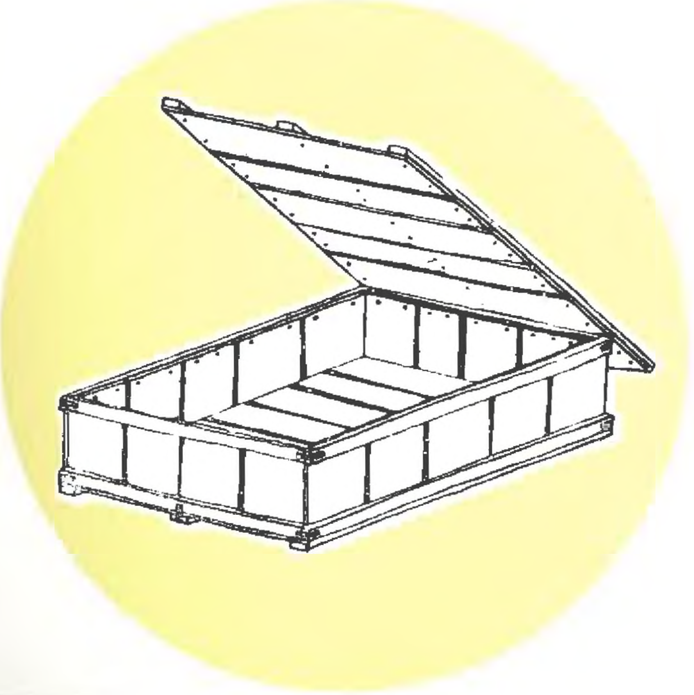
BUCUREȘTI

Șos. Viilor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220



PRODUCE

- butoaie fag bere 100 litri
- butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roșii 100 lit
- ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi
- garnituri butoaie fag și hîrtie pentru bitum
- garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 și 100 lit
- lăzi pentru legume și fructe proaspete tip P și
- lăzi pentru conserve alimentare în borcane de stic



ÎNTREPRINDEREA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME

IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

PRODUCE

MEF
IRUM
BUCUREȘTI

- Piese de schimb pentru ferăstraie „Drujba"
- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651"
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651"
- Mașina de descărcat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul U T B 26/27 și U-650/651: „TL-3 — U T B." și U-650/651
- Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

IRUM — EXECUTĂ

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul" R-12

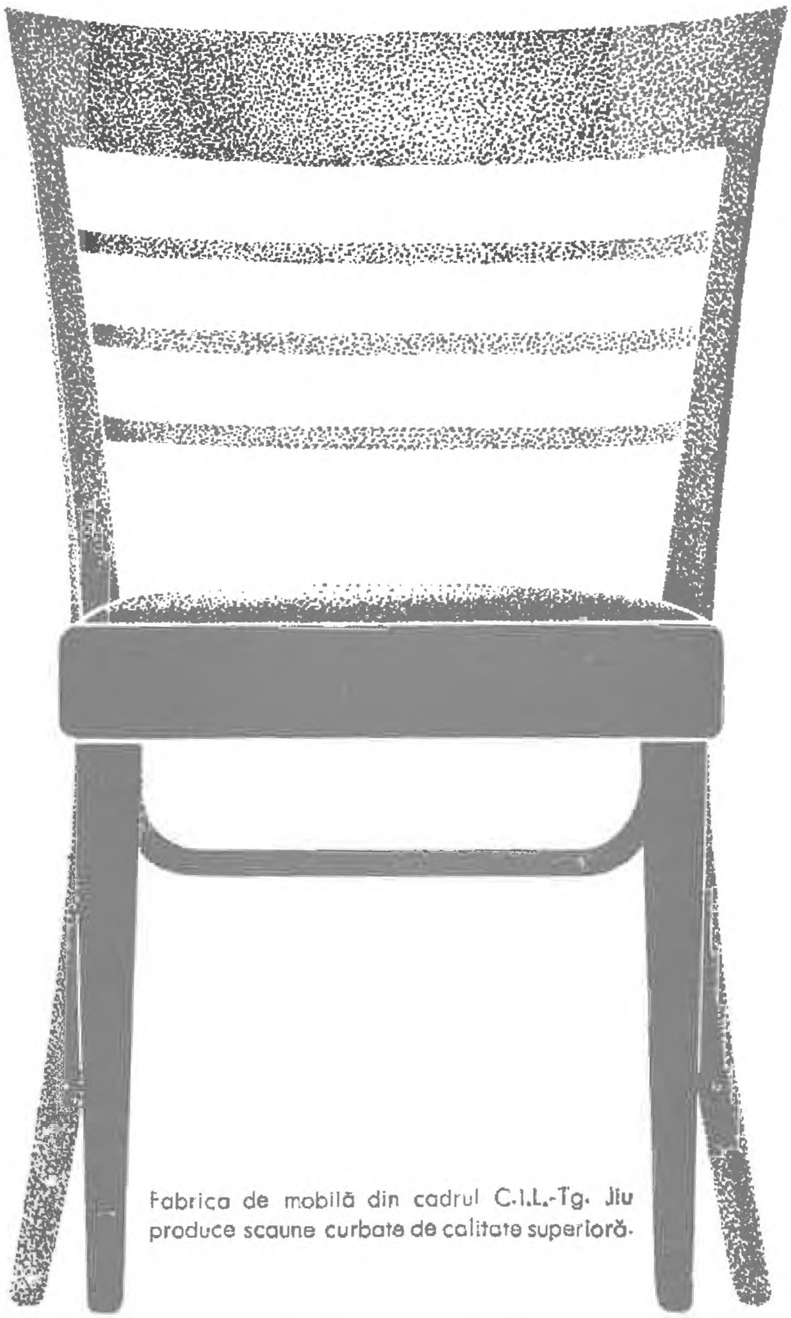
REVISTA PADURILOR

1966 3

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI TÎRGU JIU

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

- placaj,
- cherestea,
- mobilă curbată.



Fabrica de mobilă din cadrul C.I.L.-Tg. Jiu produce scaune curbate de calitate superioară.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 3 MARTIE 1966

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

Cuvîntarea ţinută de tov. Ministru ing. M. Suder la şedinţa festivă cu ocazia aniversării a 80 de ani de la apariţia Revistei Pădurilor 113

x x x **Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor** . . . . 114—116

I. Cazacu, V. Bakoş: **Lucrările de împădurire într-o nouă fază.** . . . . 117—119

P. Ciobanu: **Cu privire la distanţa de răspîndire a seminţelor de molid** . . . . 120—125

V. Papadopol, L. Petrescu, N. Dragomir, C. S. Papadopol: **Despre organizarea şi executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere** 125—127

T. Botezat, C. Niţescu: **Aplicarea în producţie a elagajului artificial la molid.** . . . . 127—130

I. Voiculescu, R. Gaşpar: **Clasificarea torenţilor din bazinul hidrografic Prahova** . . . . 131—136

A. Simionescu, M. Arsenescu, Al. Fraţian, Gh. Iliescu, T. Popescu: **Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare** . . . . 136—140

Gh. Năstase: **Contribuţii la cunoaşterea biologiei dăunătorului** ***Saperda carcharias L.*** . . . . 141—143

I. Popescu Zeletin, V. G. Mocanu: **Forma şi volumul arborilor de stejar brumăriu** . . . . 143—148

Mirică Făiniş: **Efectul măsurilor prevăzute de amenajament asupra productivităţii pădurilor din U. P. Botiza, Ocolul silvic Dragomireşti** . . 148—153

Ivan Gheorghe: **Vătămări aduse arborilor ce rămîn în picioare după efectuarea răriturilor.** . . . . 154—157

I. M. Pavelescu: **Tendinţe şi perspective în legătură cu cojirea mecanică a lemnului rotund din exploatările Republicii Socialiste România.** . . . . 157—162

Gh. Pantelimon: **Valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure** . . . . 163—165

Val. Enescu, Sergiu Grămadă: **Unele aspecte de selecţie şi seminologie forestieră în Uniunea Sovietică.** . . . . 165—170

TERMINOLOGIE ŞI NOMENCLATURA

Al. Beldie: **Modificări în nomenclatura ştiinţifică a unor plante forestiere** 170—171

ISTORIA SILVICULTURII

Laurian Bîrlea: **Regulamentul din anul 1875 pentru gospodărirea pădurilor fostului district al Năsăudului** . . . . 171—172

COLABORATORII NE SCRIU

V. P. Negulescu: **Inclavele şi hotarele pădurii**

A. Dediu: **Prin irigaţii la producţii sporite de puieţi de plop şi salcie.**

M. Pătrăşescu: **Aspecte referitoare la eficacitatea investiţiilor în refacerea pădurilor la I.F. Braşov şi Caransebeş**

PREZENŢE ROMÂNEŞTI PESTE HOTARE
NOTE ŞTIINŢIFICE
DIN ACTIVITATEA C.N.I.T.
CRONICA
RECENZII
REVISTA REVISTELOR

СОДЕРЖАНИЕ

Выступление тов. *М. Судера,* **министра лесного хозяйства СРР, на торжественном заседании по случаю празнования 80-летия со дня выхода журнала „Ревиста Пэдурилор“**

Празднование 80-летия со дня выхода журнала „Ревиста Пэдурилор“

И. КАЗАКУ и БАКОШ: **Лесопосадки на новом этапе. Из опыта лесопосадочных работ периода 1960—1965 гг.**
П. ЧОБАНУ: **Относительно расстояния рассеивания семян ели.**
В. ПАПАДОПОЛ, Л. ПЕТРЕСКУ, Н. ДРАГОМИР, К. С. ПАПАДОПОЛ: **Организация и проведение рубок ухода в молодняках.**
Т. БОТЕЗАТ и К. НИЦЕСКУ: **Применение в производстве искусственного очищения ствола от сучьев у ели**
И. ВОЙКУЛЕСКУ, Р. ГАШПАР: **Классификация горных потоков из гидрографического бассейна Прахова.**
И. СИМИОНЕСКУ, М. АРСЕНЕСКУ, АЛ. ФРАЦИЯН, Г. ИЛИЕСКУ, Т. ПОПЕСКУ: **Об эффективности мелкокапельных опрыскиваний в борьбе с некоторыми листогрызущими насекомыми.**
Г. НАСТАСЕ: **Вклад по изучению биологии вредителя** Saperda carcharias L.
И. ПОПЕСКУ ЗЕЛЕТИН, В. МОКАНУ: **Форма и объем деревьев ножкоцветного дуба.**
МИРИКЭ ФЭЙНИШ: **Эффективность мероприятий, предусмотренных в организационно-хозяйственном плене лесного хозяйства по производительности лесов в хозяйственной части Ботиза, лесничество Драгомирешты.**
Г. ИВАН: **Повреждения приносимые растущим деревьям при проведении прореживаний.**
И. М. ПАВЕЛЕСКУ: **Тенденции и перспективы в связи с механической скоркой круглых лесоматериалов на лесозаготовках в Социалистической Республике Румыния.**
Г. ПАНТЕЛИМОН: **Использование отбросов от производства соков из лесных фруктов**
ВАЛ. ЕНЕСКУ и С. ГРАМАДЭ: **Некоторые аспекты селекции и семеноводства в Советском Союзе**

ТЕРМИНОЛОГИЯ И НОМЕНКЛАТУРЫ

АЛ. БЕЛЬДИЕ: **Изменения в научной номенклатуре некоторых древесных растений.**

ИСТОРИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Л. БЫРЛЯ: **Устав 1875 года по ведению хозяйства в лесах бывшего округа Насауд.**

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

В. П. НЕГУЛЕСКУ: **Внутренние частные владения и границы леса.**
А. ДЕДИУ: **Путем орошения к повышению продукции сеянцев тополей и ив**
М. ПЭТРЭШЕСКУ: **Аспекты в связи с эффективностью капиталовложений по реконструкции лесов в леспромхозах Брашов и Карансебеш.**

И. Казаку и *В. Бакош:* **Лесопосадки на новом этапе. Из опыта лесопосадочных работ периода 1960—1965 гг.**

В статье приводятся результаты полученные в периоде 1960—1965 гг. в области лесооблесения и реконструкции лесов; особенное внимание уделяется эволюции работ по породам, и в первую очередь увеличению доли хвойных и быстрорастущих пород. Излагаются главные мероприятия принятые для поднятия качества лесопосадочных работ, какими являются: разработка технико-экономических критерий по выбору пород, организованное расширение доли быстрорастущих пород и пород высокой производительности на основе картирования почв, создание лесосеменных участков, в результате внимательного изучения местообитания, реорганизация базы выращивания саженцев путем создания центральных питомников площадью в 30—80 га в степной зоне и концентрации существующих питомников в горной зоне и т.д. В результате повышенных годовых темпов, облесение всех голых площадей находящихся внутри лесного фонда было закончено в 1963 г, в последующем работы по облесению проводились только в текущих лесосеках и для реконструкции деградированных насаждений.

Далее в статье указываются задания по лесопосадкам на период 1966—1970 гг., главные мероприятия необходимые для улучшения качества лесопосадочных работ и поднятия производительности лесов (расширение площади быстрорастущих пород, введение новых типов смешения и схем посадок, использование в более широких маштабах хвойных перешколенных саженцев и т.д.).

И. Войкулеску и Р. Гашпар: **Классификация горных потоков из гидрографического бассейна Прахова.**

Одним из важных вопросов в устройстве бассейнов с горными потоками является оценка потенциала эрозии и транспорта горных потоков, исчисление стоимости исправительных работ и определение экономической эффективности этого мероприятия.

Для разрешения этого вопроса было признано целесообразным разработать предварительно классификацию бассейнов с горными потоками по некоторым общепринятым критериям, по меньшей мере для горных потоков стран расположенных вблизи Средиземнего моря. С этой целью „Рабочая группа по исправлению горных потоков'', Европейской лесной комиссии ФАО предложила систему классификации горных потоков, которая состоит в установлении для каждого бассейна с горными потоками степени опасности, с точки зрения явлений деградации, четырех специфических (климат, рельеф, растительность и литология) и двух производных факторов (дебит и эрозия). Таким образом получается для каждого бассейна начертательное представление— — качественного порядка и общего характера— условий проявления явлений размыва и деградации.

Эта методология была применена в нашей стране для гидрографического басейна Прахова — включая и бассейн Дофтана, территория которых была разделена на 87 единиц классификации, подбассейнов и прямых склонов, для каждого из них будучи установлен класс, к которому принадлежит каждый из упомянутых факторов, и была разработана формула классификации.

Для того чтобы получить однообразное разделение факторов на классы, дать одинаковое значение нумерации классов и внести и некоторые количественные определения в формулу классификации, паралельно с системой ФАО была применена и собственная методология.

Так, например, вместо разделения на переменное число классов, каждый фактор был разделен на девять классов с градацией от положения наиболее благоприятного до неблагоприятного для появления явлений размыва, а вместо производных, общих и начертательных факторов были приняты два фактора, которые можно установить для каждого конкретного случая и которые иллюстрируют гидрографическое изменение (удельный жидкий дебит) и интенсивность эрозии (удельный твердый дебит).

INHALT

M. SUDER: **Rede an der feierlichen Kundgebung anlässlich des 80-Jahre-Jubileums der Zeitschrift „Revista Rădurilor“** 113
x x x: **Feier des 80. Jahrfestes der "Revista Pădurilor“** 114—116
I. CAZACU und *V. BAKOŞ*: **Eine neue Phase der Aufforstungen bricht an Erfahrungen aus der Zeit 1960—1965.** 117—119
P. CIOBANU: **Über die Streuungsdistanz der Fichtensamen.** 120—125
V. PAPADOPOL, L. PETRESCU, N. DRAGOMIR und *C. S. PAPADOPOL*: **Über Organisierung und Ausführung der Pflegehiebe in Jungbeständen.** 125—127
T. BOTEZAT und *C. NITESCU*: **Verbreitung der künstlichen Ästung der Fichte in der forstlichen Praxis.** 127—130
I. VOICULESCU und *R. GAŞPAR*: **Klassifikation der Wildbäche im Einzugsgebiet Prabova.** 131—136
A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRATIAN, GH. ILIESCU und *T. POPESCU*: **Über die Wirksamkeit der ultra-feinen Besprühung bei der Bekämpfung von Blattfressenden Insekten.** 136—140
GH. NASTASE: **Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Schädlings** *Saperda carcharias* **L.** 141—143
I. POPESCU ZELETIN und *V.G.MOCANU*: **Form und Masse der grauen Eiche** 143—148
MIRICA FAINIŞ: **Wirksamkeit der Forsteinrichtungsmassnahmen auf die Produktionseinheit Botiza, Forstamt Dragomireşti.** 148—153
IVAN GHEORGHE: **Den stehengelassenen Bäumen zugefügte Schäden während der Durchforstungsarbeiten.** 154—157
I. M. PAVELESCU: **Tendenzen und Perspektiven im Zusammennhang mit der maschinellen Entrindung von Rundholz in den Forstbetrieben Rumäniens.** 157—162
GH. PANTELIMON: **Verwertung der Rückstände von der Herstellung von Waldfrüchten-Säften.** 163—135
VAL. ENESCU und *SERGIU GRAMADA*: **Einige Fragen der Selektion und der Forstlichen Samenkunde in der U.d.S.S.R.** 165—170

TERMINOLOGIE UND NOMENKLATUR

AL. BELDIE: **Änderung der wissenschaftlichen Benennung einiger Forstpflanzen.** 170—171

AUS DER GESCHICHTE DER FORSTWIRTSCHAFT

LAURIAN BÎRLEA: **Das Reglement aus dem Jahre 1875 für die Bewirtschaftung der Wälder des ehemaligen Distrikts Năsăud.** 171—172

KORESPONDENTEN BERICHTEN

V.P.NEGULESCU: **Enklaven und Grenzen des Waldes.**
A. DEDIU: **Durch Bewässerung zu höheren Leistungen bei der Erzeugung von Pappeln — und Weidenpflanzmaterial.**
M. PATRAŞESCU: **Über die Wirksamkeit der Investitionen für Walderneurung in den Forstbetrieben Braşov und Caransebeş.**

P. Ciobanu: **Über die Streuungsdistanz der Fichtensamen.**

Vorligende Untersuchung beweist, dass die Fichtenanflugsdichte (y), in Abhängigkeit von der Entfernng vom Rande des samenerzeugenden Bestandes (x), sich nach der Exponentialkurve $y = Na^x$ verhält.

Zwischen der Anwuchsanzahl/m^2 und auf den Bestandessaum bezogenen Streuungsentfernung besteht eine enge umgekehrte Korrelation ($r = -0{,}996$), welche die Aufstellung einer Regressionsgleichung ermöglicht.

Infolge der arteigenen Verbreitung des Samens unter Einwirkung des Windes und miteinbegriffen des Anwuchses, eine günstige Lage der Verjüngungsfläche zur Windrichtung vorausgesetzt, kann, auf einem 40...60 m breiten, zum samenerzeugenden Bestandessaum paralell verlaufenden Streifen, bei optimaler Dichte und Gleichmässigkeit des Anwuchses, mit einer befriedigenden Verjüngung gerechnet werden.

Gh. Năstase: **Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Schädlings** *Saperda carcharias* **L.**

Im Aufsatz wird auf die Bedeutung des Schädlings *Saperda carcharias* L. in den Pappelkulturen hingewiesen, und sein Verbreitungsgebiet umrissen. Um Beitragselemente zur Biologie des Schädlings zu erlangen wurde die Aktivität des Insekts und seine vier Entwiklungsstadien beobachtet. Anhand der erzielten Daten wurde ein Diagramm mit Erscheinung und Aufeinanderfolge der Stadien aufgestellt, wo auch deren annähernde Dauer angeführt wird.

Auf Grund der beobachteten Biologie werden Empfehlungen fur die chemische Bekämpfung (durch Kontakt und Ingestion) im Imago- und Larvenstadium der ersten Altersstufe gemacht.

I. Popescu — Zeletin und *V. G. Mocanu*: **Form und Masse der grauen Eiche.**

Es werden die Ergebnisse der Untersuchungen über Form und Masse der *Quercus pedunculiflora* — Bäume vorgelegt. Angegeben werden: die Regressionsgleichungen für die Variation von h im Verhältnis zu $d_{1.3}$; n (Anzahl der Äste) zu $d_{1.3}$ und $d_{0.0}$, $d_{1.3}$, $d_{3.3}$. Im Zusammenhang mit den angeführten Ausbauchungs-koeffizienten K_0, K_1, K_2 und K_3 wird festgestellt, dass der Wert von K_2 bei der untersuchten Holzart kleiner als bei *Quercus pubescens* Wild und grösser als bei anderen Eichenarten Rumäniens ist. Es wurde eine Tafel für die Abnahme des Schaftdurchmessers ausgearbeitet.

Vergleichsweise wurden Massentafel nach den Methoden Hummel (3), Abadie (1), H. A. Meyer (4), Spurr (10) und Popescu — Zeletin (9) ausgearbeitet. Die sich daraus ergebenden Differenzen sind in Tafel 2 angeführt. Schliesslich wird für die gleiche Holzart eine regionale Massentafel (Tafel 4) und eine allgemeine Massentafel (Tafel 5) angegeben.

SOMMAIRE

M. SUDER: **Discours prononcé à la séance solennelle de l'anniversaire de 80 années d'apparition de la „Revista Pădurilor"** 113
x x x **Le 80 ème anniversaire de la „Revista Pădurilor"** 114—116
I. CAZACU et V. BAKOS: **Les travaux de boisement dans une nouvelle phase. De l'expérience des boisements executés pendant la période 1960—1965.** 117—119
P. CIOBANU: **Distance de dissémination des graines d'épicéa.** 120—125
V. PAPADOPOL, L. PETRESCU, N. DRAGOMIR, C. S. PAPADOPOL: **Sur l'organisation et l'exécution des coupes d'entretien dans les jeunes peuplements** 125—127
T. BOTEZAT et *C. NITESCU*: **Application en pratique de l'élagage artificiel chez l'épicea.** 127—130
I. VOICULESCU et R. GASPAR: **Classification des torrents du bassin hydrographique de Prahova.** 131—136
A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIESCU et T. POPESCU: **Sur l'efficacité des arrosages ultrafins, dans la lutte contre certains insectes phyllophages.** 133—140
GH. NASTASE: **Contribution à la biologie de l'insecte nuisible** *Saperda carcharias* **L.** 141—143
I. POPESCU ZELETIN et V. G. MOCANU: **Forme et volume des arbres de chêne grisard.** 143—148
MIRICA FAINIȘ: **Efficience des mesures prévues dans l'aménagement sur la productivité des forêts de l'unité de production (U. P.-série) Botiza, Cantonnement forestier Dragomirești.** 148—153
IVAN GHEORGHE: **Dommages causés aux arbres sur pied après l'exécution des eclaircies.** 154—157
I. M. PAVELESCU: **Tendances et perspectives en liaison avec l'écorçage mécanique du bois rond dans les exploitations forestières de la République Socialiste de Roumanie.** 157—162
GH. PANTELIMON: **La mise en valeur des déchets de la fabrication des jus de fruits de forêt.** 163—165
VAL. ENESCU et *SERGIU GRAMADA*: **Certains aspects de sélection et séminologie forestière en Union Soviétique.** 135—170

TERMINOLOGIE ET NOMENCLATURE

AL. BELDIE: **Modifications dans la nomenclature scientifique de quelques plantes forestières.** 170—171

HISTOIRE DE LA SYLVICULTURE

LAURIAN BÎRLEA: **Le Reglement de l'année 1875 pour la gestion des forêts de l'ancien district de Năsăud.** 171—172

LES COLLABORATEURS NOUS ÉCRIVENT

V. P. NEGULESCU: **Enclaves et limites de la forêt.**
A. DEDIU: **Par irrigations aux productions accrues de plants de peuplier et saule.**
M. PATRĂȘESCU: **Aspects concernant l'efficacité des investissements dans la restauration des forêts des Entreprises forestières de Brașov et Caransebeș.**

P. Ciobanu: **Distance de dissémination des graines d'épicéa**

La présente recherche a prouvé que le nombre de semis d'épicéa (y) diminue par rapport à l'éloignement de la limite du peuplement producteur de semence (x) selon une courbe exponentielle ayant la forme $y = Na^x$.

Entre le nombre de semis/m² et sa distance de dissémination, en rapport avec la limite du peuplement producteur de semence, existe une corrélation inverse très étroite ($r = -0{,}996$), ce qui permet l'établissement d'une équation de régression, présentée dans l'article.

Grâce à la manière spécifique, d'après laquelle se produit la dissémination des graines de l'épicéa sous l'influence du vent et par conséquent du semis, dans l'hypothèse d'une orientation correspondante par rapport au vent, on peut compter sur une régénération satisfaisante de cette essence sur une bande de terrain parallèle à la limite du peuplement producteur de semence, d'une largeur jusqu'à 40 (60) m, dans laquelle la densité et l'uniformité de l'ensemencement sont maximums.

Gh. Năstase: **Contributions à la biologie de l'insecte nuisible** *Saperda carcharias* **L.**

Dans l'article on montre l'importance de l'insecte nuisible *Saperda carcharias* L. dans les cultures de peupliers et son aire géographique dans le pays et au delà des frontières. On présente ensuite les éléments de contribution à la biologie de l'insecte pour laquelle on a fait des observations concernant le développement et l'activité de l'insecte au cours de ses quatre stades. A base de ces données on a établi un graphique pour l'apparition et la succession des stades en indiquant aussi leurs durées approximatives.

Les observations faites ont été utilisées pour faire des recommandations en ce qui concerne la lutte chimique (par contact et ingestion) dans les stades adulte et larve de premier âge.

I. Popescu-Zeletin et *V. G. Mocanu*: **Forme et volume des arbres de chêne grisard.**

On présente le résultat des recherches relatives à la forme et au volume des arbres de *Quercus pedunculiflora*. On donne les équations de régression concernant les variations: h en rapport avec $d_{1,3}$, n (nombre de branches) avec $d_{1,3}$, et $d_{0,0}$, $d_{1,3}$, $d_{3,3}$. De même on donne les coefficients de décroissance K_0, K_1, K_2 et K_3 et on constate qu'à cette essence, K_2 a une moindre valeur que celui de *Quercus pubescens* Wild et plus grande que celui des autres essences de Quercus de la R. S. de Roumanie. On a élaboré la table de décroissance du diamètre du fût.

Pour l'élaboration de la table de cubage on a utilisé parallèlement les procédés: Hummel (3), Abadie (1), H. A. Meyer (4), Spurr (10) et I. Popescu-Zeletin (9), en obtenant les différences inscrites dans la table 2. En continuation on présente la table régionale de cubage (table 4) et une table générale de cubage pour cette essence (table 5.)

Cuvîntarea ţinută de tov. Ministru ing. M. Suder la şedinţa festivă cu ocazia aniversării a 80 de ani de la apariţia „Revistei Pădurilor"

Dragi tovarăşi,

Sărbătorim astăzi 80 de ani de la apariţia Revistei Pădurilor, una din cele mai vechi publicaţii tehnice din ţara noastră. La această festivitate participă o seamă dintre vechii şi actualii colaboratori ai revistei, care au militat şi militează în paginile ei pentru promovarea unei silviculturi intensive pe baze ştiinţifice.

De-a lungul existenţei sale, Revista Pădurilor a avut o orientare progresistă şi a luat atitudine împotriva măsurilor regimului burghezo-moşieresc, de exploatare neraţională a pădurilor, împotriva exploatării muncitorilor de păduri de către proprietarii diferitelor intreprinderi de industrializare a lemnului. Revista a militat tot timpul pentru generalizarea noului în silvicultură, pentru introducerea în practică a cuceririlor ştiinţei şi tehnicii. Specialişti recunoscuţi, eminenţi oameni de ştiinţă ai corpului silvic, au condus revista sau au colaborat la redactarea ei, contribuind astfel în mod activ la orientarea opiniei publice silvice.

Despre activitatea acestei reviste, despre munca depusă de către silvicultori în cei 80 de ani, în diferite perioade şi etape istorice, s-ar putea vorbi mult. Voi enunţa numai cîteva probleme mai importante, la a căror rezolvare a contribuit revista, deoarece sper că unii dintre eminenţii silvicultori mai vîrstnici prezenţi în mijlocul nostru, vor arăta desigur mai multe detalii din activitatea atît de bogată a Revistei Pădurilor.

Tirajul revistei este astăzi de 4 000 exemplare lunar, din care multe se trimit în străinătate, la institute ştiinţifice şi personalităţi importante. Anul acesta revista a fost trimisă la peste 100 instituţii, iar în anul viitor Revista Pădurilor va fi primită de circa 250 instituţii şi personalităţi din 65 ţări.

Cu prilejul vizitelor făcute în străinătate de specialiştii noştri s-a constatat că revista noastră este citită, apreciată şi păstrată cu grijă de silvicultorii de pe diferite meridiane şi paralele ale globului pămîntesc.

Pe lîngă faptul că în paginile ei se reflectă astăzi munca, strădania şi efortul depus de zecile de mii de lucrători din economia forestieră, îndrumaţi permanent de partid, revista ilustrează o serie de aspecte în ce priveşte realizările ştiinţei şi tehnicii forestiere din ţară şi de peste hotare.

Aş vrea să subliniez că tirajul mare al revistei ca şi numeroasele instituţii şi personalităţi marcante care o primesc cu regularitate, obligă conducerea redacţiei şi pe silvicultorii noştri la o înaltă responsabilitate atît faţă de specialiştii din ţara noastră cît şi faţă de cei din străinătate. Nivelul cititorilor revistei este pe zi ce trece mai ridicat şi mai exigent. Un articol, o idee, o frază, care nu corespunde nivelului tehnic, cultural sau social, poate dăuna întregii activităţi a revistei cît şi celei a silvicultorilor din ţara noastră.

Ştim cu toţii că vorba trece iar scrisul rămîne. Cei care vin după noi ne vor aprecia ca atare. De aceea recomand colectivului de redacţie al revistei şi tuturor silvicultorilor prezenţi aici, şi prin dv. tuturor silvicultorilor din diferite domenii de activitate, să fie foarte exigenţi cu conţinutul revistei, să selecteze cu grijă materialele care se publică, să promoveze un ton sobru şi o ţinută ştiinţifică armonizată cu realitatea practică, cu interesele economice şi politice ale statului. Revista trebuie să încurajeze şi să ajute cu mai mult curaj elementele tinere din producţie sau din alte activităţi ale economiei forestiere, pentru a se putea afirma în specialitatea lor.

Recomand ca pe cît este posibil să lărgim numărul celor care au astăzi acces la revistă şi să dăm cît mai multor tineri, cît mai multor specialişti, posibilitatea să contribuie la dezvoltarea şi popularizarea silviculturii din ţara noastră. Revista trebuie să oglindească cît mai larg nivelul la care a ajuns economia forestieră din România şi gradul înalt de pregătire al specialiştilor care o conduc. Din lectura ei, cei care consultă această revistă, indiferent de ţară sau continent, să-şi poată de seama în mod pregnant şi convingător de realizările care s-au obţinut pe tot ansamblul economiei forestiere şi mai ales de preocuparea intensă care există în ţara noastră pentru ridicarea nivelului tehnico-ştiinţific, politic şi civic al silvicultorilor care lucrează în acest domeniu.

Revista trebuie să oglindească în mod real, şi în proporţii corespunzătoare, toate aspectele legate de munca şi activitatea silvicultorilor, începînd cu învăţămîntul de toate gradele, cercetarea, proiectarea, paza, protecţia şi în special producţia în toată diversitatea ei, acordîndu-se o atenţie deosebită problemelor de mecanizare, organizare raţională a proceselor de producţie şi aspectelor economice. Din acest punct de vedere există astăzi o disproporţie în ceea ce priveşte materialele publicate în revistă. De aceea va trebui ca în viitor în paginile ei să fie oglindite toate activităţile care sînt legate de munca noastră pusă în slujba dezvoltării silviculturii, acordîndu-se o atenţie mai mare orientării economice, pentru a putea mări eficienţa activităţii ce o desfăşurăm. Trebuie să spunem că, din păcate nu întotdeauna problemele eficienţei economice a activităţii noastre sînt tratate cu destulă competenţă în revistă, cu toate că aceasta este astăzi imperios necesar.

A fi silvicultor inseamnă a fi indrăgostit de pădure, a fi hotărît să-ţi dedici toate forţele pentru buna ei gospodărire şi valorificare multilaterală şi superioară a produselor ei. Mai sînt unii silvicultori, desigur puţini ca număr, care privesc pădurea numai sub aspectul ei peisagistic ce predispune spre contemplare şi visare. Vreau să subliniez cu acest prilej faptul că trăim în secolul unor mari prefaceri sociale şi economice al ritmului accelerat, al revoluţiei tehnicii şi culturii, al dezvoltării întregii societăţi, iar această societate în plin avînt, are nevoie de oameni dinamici, cu spirit de iniţiativă, temeinic pregătiţi profesional şi politic, care să fie în măsură să găsească cele mai raţionale soluţii, să analizeze cu toată competenţa profesională şi cu un înalt simţ civic problemele ce le revin, să le rezolve în mod operativ, cu minimum de cheltuieli şi cu maximum de eficienţă.

Consider că acestei necesităţi trebuie să-i răspundă mai pregnant materialele publicate în revista noastră. Prin munca de fiecare zi, prin realizările pe care le obţinem să demonstrăm că sîntem demni de înaintaşii noştri progresişti, care au dat dovadă de mult ataşament şi sacrificiu în serviciul dezvoltării silviculturii româneşti.

In încheiere, permiteţi-mi să transmit cele mai călduroase felicitări, din partea conducerii ministerului nostru, tuturor colaboratorilor revistei, atît celor vîrstnici cît şi tinerilor care lucrează în sectorul silvic, în cercetare, proiectare, producţie şi învăţămînt, asigurîndu-vă că munca depusă de dv. pentru dezvoltarea silviculturii româneşti este apreciată de conducerea partidului şi statului nostru.

Realizările obţinute în regimul nostru sînt o încununare a muncii pline de abnegaţie a silvicultorilor, atît vîrstnici cît şi tineri, şi o garanţie sigură că, sub conducerea Partidului Comunist Român, silvicultura românească va înregistra noi progrese demne de epoca şi de regimul în care trăim.

Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor

În prezenţa conducătorilor Ministerului Economiei Forestiere, în frunte cu tovarăşul ing. Mihai Suder, a conducerii Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România, în persoana tovarăşului vicepreşedinte conf. ing. Oliviu Russu, şi a unui număr mare de actuali şi foşti colaboratori ai Revistei Pădurilor , în ziua de 11 decembrie 1965 a avut loc în sala de festivităţi a M.E.F. adunarea consacrată aniversării a 80 de ani de apariţie neîntreruptă a Revistei Pădurilor.

Au participat, de asemenea, cadre didactice din învăţămîntul silvic, superior şi mediu, cercetători ştiinţifici şi proiectanţi, cadre din producţie îmbrăcaţi în frumoasele lor uniforme, cum şi ziarişti, lucrători de la Radiodifuziune, Televiziune şi studiourile de cinematografie. A fost o participare reprezentativă demnă de importanţa evenimentului sărbătorit.

În sala împodobită cu mari panouri reprezentînd falnicele noastre păduri a fost organizat un stand cu toate cele 80 volume ale revistei, începînd cu cele două numere apărute în 1886 şi sfîrşind cu numărul 12 din anul 1965 — număr omagial — care ilustra îndelungata şi neîntrerupta existenţă a revistei noastre, una din cele mai vechi reviste tehnice periodice din ţara noastră. Alături se afla un alt stand cu revistele silvice din ţările străine cu care Revista Pădurilor întreţine relaţii de schimb de publicaţii. Aria de difuzare a revistei în numeroasele ţări străine din cele cinci continente s-a arătat într-un panou special.

Caracterul festiv al şedinţei a fost completat cu împărţirea la toţi participanţii a unei frumoase insigne comemorative avînd inscripţia: „Revista Pădurilor'', 1886—1965'', şi a unei mape cu carnet de note şi creion avînd imprimate pe ele cuvintele „Revista Pădurilor'', 1886—1965'', cum şi a unui exemplar din numărul festiv al revistei.

Pe estrada sălii de festivităţi, frumos împodobită cu un tablou de pădure seculară şi stema ţării şi străjuită de o parte şi de alta de steaguri naţionale şi ale partidului, a luat loc prezidiul adunării, format din: ing. M. Suder, ministrul economiei forestiere; ing. Gh. Lazăr şi ing. I. Rimbu, adjuncţi ai ministrului economiei forestiere; ing. O. Russu, vicepreşedinte al C.N.I.T.; prof. V. Stinghe, fost ani îndelungaţi redactor şef al revistei şi ing. E. Costin, directorul C.D.F., actualul redactor responsabil al revistei.

Şedinţa festivă a fost deschisă de către tovarăşul ing. M. Suder, Ministrul economiei forestiere, care, în cuvîntarea rostită, a subliniat meritele întemeietorilor revistei şi curajul cu care vechii colaboratori ai revistei s-au ridicat împotriva regimului burghezo-moşieresc şi împotriva burgheziei pentru apărarea pădurilor de distrugere şi exploatare de jaf. A fost subliniată, de asemenea, contribuţia revistei la promovarea ştiinţei şi tehnicii în silvicultura românească. Apreciind la justa valoare aportul adus de revistă la progresul silviculturii în ţara noastră, ministrul economiei forestiere a trasat totodată liniile de conduită în activitatea ei viitoare şi a arătat culmile spre care trebuie să ajungă silvicultura românească în epoca socialismului. (Textul cuvîntării tovarăşului ing. M. Suder se publică în acest număr al revistei).

Salutul Academiei Republicii Socialiste România a fost adus de tov. prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România care a arătat totodată condiţiile în care a apărut revista şi drumul străbătut de ea pînă în zilele noastre în slujba progresului în silvicultura naţională.

„Împlinirea a 80 de ani de apariţie neîntreruptă a Revistei Pădurilor — a spus vorbitorul — este un eveniment cu puternice rezonanţe în afara sferii obişnuiţilor ei cititori. Ea este una dintre puţinele periodice din ţara noastră care se pot mîndri cu o asemenea venerabilă vîrstă, iar o bună parte din materialul documentar acumulat a fost şi este folosit şi de alţi specialişti ca: biologi, geografi, economişti etc.''.

„În cele 80 de volume — colecţii anuale — se găsesc consemnate ideile, concepţiile, observaţiile, metodele şi rezultatele de ordin ştiinţific, tehnic şi organizatoric din toate domeniile de activitate forestieră. Zeci de mii de pagini, semnate de cele mai luminoase figuri ale silviculturii româneşti, oglindesc tezaurul de gîndire şi de înfăptuiri din ştiinţa şi economia forestieră românească''.

Din partea Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România salutul a fost adus de tov. conf. ing. O. Russu, Vicepreşedintele C.N.I.T. O dată cu felicitările adresate tuturor celor care participă la elaborarea, editarea şi difuzarea Revistei Pădurilor, reprezentantul C.N.I.T. a scos în evidenţă aportul revistei în cei 80 de ani de existenţă şi a schiţat sarcinile ce revin revistei în viitor pentru dezvoltarea sectorului forestier al economiei noastre naţionale.

„Noi, la Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor — a spus vorbitorul — am fi foarte bucuroşi dacă pe viitor Revista Pădurilor ar aduce o contribuţie mai mare la stimularea activităţii obşteşti pe care o depun cadrele tehnice prin comisiile inginerilor şi tehnicienilor în cadrul şi sub conducerea sindicatelor, pentru promovarea tehnicii noi, ridicarea nivelului de pregătire profesională a muncitorilor, brigadierilor, inginerilor şi tehnicienilor, pentru propagarea cunoştinţelor tehnice în rîndul oamenilor muncii, pentru sprijinirea inovatorilor şi cabinetelor tehnice, pentru mobilizarea cadrelor tehnice la rezolvarea problemelor noi ce apar în producţie, folosind rezultatele cercetării ştiinţifice şi ale tehnicii înaintate''.

Din partea vechii generaţii de silvicultori şi colaboratori ai Revistei Pădurilor a vorbit profesorul pensionar V. N. Stinghe, fost redactor şef al revistei în perioada 1927—1944. De pe piedestalul celor 80 de ani de viaţă şi cu autoritatea celor peste 50 de ani de slujire neîntreruptă a intereselor pădurilor, veneratul nostru profesor şi-a împărtăşit bucuria de a vedea reuniţi în sală pe reprezentanţii a patru generaţii de silvicultori cu actualii conducători ai economiei forestiere din ţara noastră, adînci cunoscători ai problemelor silvice, identificaţi cu adevăratele interese ale silviculturii româneşti.

„Revista Pădurilor — arată prof. V. N. Stinghe — în îndelungata sa existenţă a luptat pentru progresul ştiinţei şi tehnicii forestiere, pentru apărarea pădurilor împotriva exploatărilor abuzive sau celor făcute în conflict cu prescripţiile ştiinţei, a colaborat la formarea unor specialişti bine pregătiţi profesional şi ataşaţi cauzei forestiere, a depus eforturi pentru crearea unei opinii generale favorabile cauzei pădurilor şi pentru ridicarea prestigiului economiei forestiere româneşti în ţară şi în străinătate. În ultimii 20 de ani revista a parcurun drum mereu ascendent: este de apreciat în cel mai înalt grad nivelul ridicat la care a ajuns revista astăzi atît din punct de vedere al conținutului cît și al formei. Cunoscută în 42 de țări de avansată cultură, în care Revista Pădurilor ajunge pe calea schimburilor sau prin abonamente, ea este astăzi apreciată și considerată printre cele mai bune publicații similare din lume".

Un alt reprezentant al vechii generații de silvicultori care a luat cuvîntul a fost ing. Pop Ladislau, în vîrstă de 83 ani, aflat și astăzi în serviciu. Într-o emoționantă evocare a activității desfășurate pe șantierele de construcții forestiere, vorbitorul a scos în evidență meritele revistei în pregătire de cadre tehnice la nivelul cerințelor actuale ale producției. Prin prizma celor 56 de ani de activitate neîntreruptă în munca de proiectant și executant de construcții forestiere, ing. 'Pop Ladislau arată că „prin colaboratorii săi și prin nivelul tehnico-științific la care a tratat problemele în diversele activități ale economiei forestiere, Revista Pădurilor și-a adus aportul și la înzestrarea pădurilor cu rețele de drumuri forestiere și prin aceasta la conservarea și gospodărirea în bune condiții a patrimoniului forestier pentru viitor".

Salutul lucrătorilor din cercetarea științifică a fost adus de către tov. ing. D. Ivănescu, Directorul Institutului de cercetări forestiere. Vorbitorul a arătat că chiar din primul număr Revista Pădurilor a militat pentru o știință proprie silvică, susținînd necesitatea de a se crea bazele experimentale în vederea sprijinirii metodelor practice ale silviculturii românești și agitînd necontenit această problemă pînă la înființarea în 1933 a Institutului de cercetări forestiere. După 1933, Revista Pădurilor a sprijinit activitatea de cercetare prin publicarea de studii, referate și comunicări, care au adus contribuții la cunoașterea condițiilor naturale ale pădurilor și la adoptarea metodelor silviculturale la condițiile regionale ale țării noastre.

„Dorind promovarea noului în știința și practica silvică — a spus tov. ing. D. Ivănescu — asigurăm această adunare festivă că cercetătorii din INCEF vor depune toate eforturile ca revista să fie și în viitor tribuna luminoasă a ideilor de progres, arena puternică pentru promovarea noului în silvicultura românească".

Luînd cuvîntul în numele cadrelor didactice din învățămîntul superior silvic, tov. conf. dr. ing. I. Damian, Prorector al Institutului politehnic Brașov, a arătat că comemorarea Revistei Pădurilor într-un cadru festiv confirmă odată în plus înalta prețuire pe care partidul și guvernul o acordă tradițiilor progresiste din viața culturală și științifică a țării noastre. „Între Revista Pădurilor și învățămîntul silvic — a spus vorbitorul — s-au statornicit de la început relații strînse de colaborare. care există și astăzi și ele se dezvoltă continuu. Tot mai multe cadre didactice din învățămîntul silvic superior colaborează la Revista Pădurilor, tot mai multe cadre didactice folosesc paginile revistei pentru valorificarea largă a experienței lor didactico-științifice. Sub impulsul și cu colaborarea oamenilor de știință și a fruntașilor din producție, Revista Pădurilor va putea cu siguranță să-și lărgească conținutul în studii, informări tehnice și documentare științifică, continuînd să fie un factor hotărîtor pentru îndrumarea producției".

Lucrătorii de pe „ogoarele" silviculturii noastre socialiste și-au adus salutul participanților la adunare prin tov. ing. Marcel Ionescu, inginer șef al D.R.E.F.—Maramureș și ing. Constantin Holban, inginer șef al Ocolului silvic Focșani. Reprezentanții de astăzi ai producției forestiere, chemați să asigure introducerea directă, nemijlocită în producție a științei și tehnicii moderne, au confirmat prin exemple concrete sprijinul primit de producție din partea revistei în rezolvarea multiplelor sarcini concrete puse în fața sectorului prin planurile de dezvoltare a economiei naționale. „Oamenii din producție — a arătat între altele ing. M. Ionescu — au colaborat cu Revista Pădurilor, în paginile căreia au avut ocazia să-și împărtășească experiența și realizările lor în dezvoltarea anumitor probleme privind mecanizarea exploatărilor și transporturilor forestiere. Revista a ajutat mult și la realizarea inovațiilor în producție, prin găsirea soluțiilor celor mai corespunzătoare". În acest sens a fost menționat cazul colectivului de inovații din I. F.-Sighet, „care s-a inspirat în rezolvarea unui cărucior pentru funicularul pasager (căruciorul original Wyssen dovedindu-se necorespunzător condițiilor din țara noastră) dintr-un articol al Revistei Pădurilor, care prezenta cîteva tipuri de cărucioare din alte țări. Din combinația ideilor inovatorilor din I. F.-Sighet cu acelea oferite de articol s-a născut căruciorul original de funicular pasager tip „Mara", care a fost generalizat în Regiunea Maramureș și este mult apreciat pentru robustețea și simplitatea sa". A fost de asemenea amintit aportul pe care l-a dat revista pe linia mecanizării scos-apropiatului lemnului prin introducerea funicularului pasager în curbă, tratînd această problemă în paginile revistei și aducînd la cunoștința maselor de ingineri și tehnicieni din producție detalii constructive, precum și avantajele tehnice și economice ale acestei instalații. S-a subliniat totodată faptul că revista, acționînd pe linia abordării și tratării problemei extinderii mecanizării în exploatările și transporturile forestiere, a dedicat numere speciale acestei sarcini, în care s-au dezbătut cu competență toate laturile acestei probleme de importanță deosebită pentru economia forestieră.

Tînărul coleg de la Focșani, ing. C. Holban, solia silvicultorilor de la ocoale, a spus între altele: „Cu sufletul înfiorat venim la această sărbătoare și aducem recunoștința noastră tuturor silvicultorilor care, de-a lungul a 80 de ani, prin strădanie și perseverență, au făcut să trăiască și să dea roade această prestigioasă publicație — Revista Pădurilor".

„Seismograf sensibil al celor mai înalte preocupări care i-au răscolit pe silvicultorii noștri în ultimii douăzeci de ani, busolă sigură în orientarea de viitor a drumului nostru, Revista Pădurilor ne-a fost un prieten credincios și statornic. În paginile revistei noastre am găsit dezbătute toate problemele majore care au frămîntat și continuă să preocupe pe silvicultorii din țara noastră. Articolele publicate nu s-au mulțumit numai cu simpla enunțare a problemelor, ci de cele mai multe ori au căutat să dea soluții realiste cu o largă aplicabilitate practică".

„Diversitatea temelor prezentate în Revista Pădurilor cu subiecte de silvicultură, exploatare, construcții de drumuri forestiere sau industrializare m-au ajutat în pregătirea mea multilaterală și m-au făcut să văd problemele nu disecat, unilateral, ci în ansamblul lor".

Spusele reprezentanților de la D.R.E.F.-uri și ocoale silvice trebuie să constituie pentru colaboratorii revistei un imbold puternic de a sluji în viitor și mai eficient „producția" cu material valoros, difuzat pînă în colțurile cele mai depărtate din pădurile noastre.

În numele Comitetului de redacție a vorbit tov. E. Costin, care a mulțumit tuturor participanților la discuții pentru aprecierile și recomandările făcute în legătură cu activitatea viitoare a revistei.

„Considerăm că prin cuvintele frumoase la adresa îndelungatei activități a Revistei Pădurilor — a spus actualul redactor responsabil al revistei — ați exprimat în modul cel mai elocvent dragostea și respectul de care se bucură revista în cercurile largi ale lucrătorilor din economia forestieră".

„Este pentru noi o mare cinste de a continua opera începută de peste trei sferturi de veac de un grup restrîns de silvicultori progresiști și preluată apoi de numeroase figuri proeminente ale silviculturii noastre".

„Comitetul de redacție de astăzi este perfect convins de imensul prestigiu pe care-l deține revista și răspunderea mare ce ne revine. De aceea noi ne-am străduit și am depus eforturi permanente pentru a aduce revista pe drumul ei ascendent, ea situîndu-se astăzi printre cele mai bune publicații periodice forestiere din lume. Dacă s-a reușit aceasta, faptul se datorează sprijinului larg primit de la numeroșii ei colaboratori din producție, cercetare, proiectare și învățămînt și, în special, ajutorului nelimitat moral și material acordat de conducerea de partid și de stat, precum și de conducerea Ministerului Economiei Forestiere și a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor. De aceea, vă rog să-mi permiteți să exprim în numele comitetului de redacție întreaga recunoștință partidului și guvernului și mulțumiri fierbinți sutelor de colaboratori care susțin revista cu atîta devotament. Totodată, ne angajăm în fața conducerii de partid și de stat și a colaboratorilor noștri că vom lupta pentru îmbunătățirea continuă a conținutului și formei revistei, vom colabora la promovarea progresului tehnic pe linia dezvoltării producției și productivității în economia forestieră, în scopul satisfacerii într-o măsură cît mai mare a nevoilor mereu crescînde ale poporului nostru muncitor".

Adunarea festivă a fost încheiată de tovarăşul ing. Gh. Lazăr, Adjunct al ministrului economiei forestiere, care a mulţumit comitetului de redacţie şi colaboratorilor revistei pentru munca depusă şi a urat revistei noi succese în munca ei viitoare.

*

Sărbătorirea aniversării a 80 de ani de la apariţia Revistei Pădurilor a găsit un larg ecou la radiodifuziune, televiziune şi în presă. Astfel, la radio, în ziua de 9 decembrie 1965, orele 20, în legătură cu această aniversare a vorbit tovarăşul ing. Gh. Lazăr, Adjunct al ministrului economiei forestiere. Cu această ocazie au fost arătate care au fost obiectivele principale ale Revistei Pădurilor la data apariţiei ei şi care sînt obiectivele şi căile de rezolvare a problemelor acesteia în perioada actuală. A fost subliniat meritul revistei de a fi militat pentru o silvicultură raţională, fundamentată ştiinţific, corespunzător cu ţelurile gospodăririi raţionale a fondului nostru forestier. Informarea asupra modului cum s-a desfăşurat adunarea festivă a fost comunicată la radio în ziua de 11 decembrie orele 16. Tot în ziua de 11 decembrie, la orele 19, la televiziune au fost prezentate unele aspecte filmate de la şedinţa festivă desfăşurată la Ministerul Economiei Forestiere în legătură cu această aniversare. Între altele a fost prezentat standul cu cele 80 de volume ale revistei, cum şi unele momente din sală.

În ziarul de mare tiraj „România Liberă", în nr. 6581 din 12 decembrie 1965, a apărut o informare asupra adunării festive din 11 decembrie, iar în nr. 6582 din 14 decembrie 1965 s-a publicat articolul „Revista Pădurilor la 80 de ani de la apariţie", semnat de prof. ing. V. N. Stinghe şi dr. ing. E. Costin, în care se prezintă succint principalele idei dezbătute în revistă, etapele parcurse de revistă în cei 80 de ani de existenţă neîntreruptă şi obiectivele revistei în următoarea perioadă de cinci ani.

Revista „Viaţa Economică", în nr. 52 din 24 decembrie 1965, reproduce coperta numărului festiv al Revistei Pădurilor şi subliniază contribuţia adusă de revistă după 1948 în mobilizarea silvicultorilor la realizarea planurilor de împăduriri şi la exploatarea raţională a pădurilor patriei.

Revista „Agricultura Socialistă", organ săptămînal al Consiliului Superior al Agriculturii, în nr. 50 din 16 decembrie 1965, la împlinirea a 80 de ani de la apariţie a Revistei Pădurilor, adresează colectivului redacţional urări de noi succese în activitatea sa consacrată unei practici ştiinţifice în acţiunea de împăduriri şi exploatare a fondului nostru forestier.

Confratele mai tînăr din presa forestieră periodică — „Muncitorul Forestier" — a consacrat acestui eveniment un spaţiu important, a descris caracterul sărbătoresc al adunării festive în care s-a comemorat împlinirea a 80 de ani de la apariţia revistei, cuvîntările rostite în cadrul şedinţei şi a urat Revistei Pădurilor noi contribuţii valoroase pentru ridicarea pe culmi mereu mai înalte a valorilor noastre naţionale.

*

Festivitatea din 11 decembrie 1965, prilejuită de aniversarea a 80 de ani de la apariţia Revistei Pădurilor, a constituit o frumoasă manifestare profesională, o evocare şi sărbătorire a începuturilor primei reviste tehnice silvice româneşti, de scrutare a drumului parcurs de revistă în decursul îndelungatei sale activităţi, de analiză a aportului adus de revistă la înjghebarea, creşterea şi dezvoltarea ştiinţei şi practicii silvice româneşti şi de orientare în viitor a revistei ca organ activ pentru promovarea tehnicii şi ştiinţei pe linia Directivelor celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

Atît în cadrul materialelor publicate în numărul festiv (Revista Pădurilor nr. 12/1965) cît şi în cadrul cuvîntărilor rostite la adunarea festivă, s-a arătat că meritul Revistei Pădurilor în lunga sa existenţă a constat în faptul că ea a reuşit să grupeze în jurul său elementele cele mai progresiste din specialiştii silvici ai ţării, de a fi fost întotdeauna prezentă la dezbaterea problemelor majore ale sectorului şi de a fi tratat aceste probleme cu competenţă şi mult curaj.

Contribuţia revistei la propăşirea ştiinţei şi practicii silvice a fost apreciabilă în special în anii după 1948 şi în noile condiţii create după naţionalizarea pădurilor şi angrenarea publicaţiilor tehnice la sprijinirea eforturilor oamenilor muncii pentru îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor de plan, axate pe crearea bazei tehnico-materiale a construirii societăţii socialiste în ţara noastră. Merită a fi menţionat de asemenea faptul că în cadrul dezbaterilor desfăşurate în paginile revistei în decursul celor 80 de ani s-a clădit şi conturat tot mai precis terminologia silvică românească. Conduita sobră a colaboratorilor revistei, tratarea competentă la nivel înalt ştiinţific şi tehnic a problemelor abordate au făcut ca prestigiul revistei să crească continuu atît în ţară cît şi în străinătate, au făcut ca numeroase articole valoroase, cu contribuţii originale, apărute în Revista Pădurilor, să fie citate sau reproduse în revistele similare din străinătate. Prin aceasta revista a contribuit la creşterea prestigiului ştiinţei silvice româneşti în ţară şi străinătate.

Evocarea momentelor importante din viaţa Revistei Pădurilor şi a silviculturii române, recunoaşterea meritelor revistei în propăşirea ştiinţei şi tehnicii silvice româneşti — făcute cu ocazia sărbătoririi celei de-a 80-a aniversări — trebuie înţelese ca un prinos de recunoştinţă pe care generaţia actuală de silvicultori o aduce elementelor progresiste din toate generaţiile grupate în jurul Revistei Pădurilor şi ca un angajament că sub îndrumarea permanentă a Partidului, prin mobilizarea unui număr cît mai mare de colaboratori şi prin îmbunătăţirea stilului de muncă, Revista Pădurilor să ajungă la culmi şi mai înalte, să reprezinte reazem solid pentru propăşirea silviculturii româneşti.

Lucrările de împăduriri într-o nouă fază

Ing. I. CAZACU
Ing. V. BAKOŞ

634.0.232

În cadrul marilor acţiuni silviculturale, în perioada 1960—1965 s-a acordat o deosebită atenţie lucrărilor de cultură şi refacere a pădurilor, parte integrantă a complexului de măsuri menit să contribuie la creşterea productivităţii fondului forestier al ţării noastre. Astfel, în această perioadă s-a executat un volum de împăduriri prin plantaţii şi semănături directe (integrale şi completări) de 437 mii ha, pentru care s-au consumat aproape 950 milioane lei, fonduri de investiţii (inclusiv pentru recoltări de seminţe, pepiniere, întreţinerea culturilor, pregătirea terenului etc). Aceste realizări se datoresc eforturilor depuse de zecile de mii de muncitori forestieri şi în acelaşi timp a unui mare număr de ingineri şi tehnicieni de la unităţile silvice.

Trebuie arătat că după anul 1948 s-a pus accentul pe împădurirea suprafeţelor dezgolite ca urmare a exploatărilor din trecut, ceea ce a impus în prima etapă ritmuri anuale mai ridicate. Această acţiune de reîmpădurire s-a terminat — pe ansamblul fondului forestier — în 1963, dată după care au rămas de împădurit numai suprafeţele rezultate în urma exploatărilor curente. Acest fapt se reflectă şi în scăderea suprafeţelor anuale de împădurit în ultimii ani, cu toate că ponderea substituirilor de arborete slab productive a crescut, ajungind în 1965 la peste 13 mii ha.

În afară de realizările fizice obţinute, perioada 1960—1965 se caracterizează prin realizări calitative deosebit de importante, ca urmare a introducerii în practică — pe scară de producţie — a rezultatelor cercetărilor ştiinţifice din ţară şi străinătate, a extinderii, respectiv a generalizării experienţei unităţilor fruntaşe, a silvicultorilor creatori şi pasionaţi pentru tot ce este nou, economic şi adaptabil. În această ordine de idei, încercăm să enumerăm unele aspecte ale progresului realizat ca urmare a condiţiilor create, recunoscind totodată că lista acestora poate fi mult îmbogăţită.

Volumul împăduririlor cu specii repede crescătoare şi de mare valoare economică s-a majorat substanţial. În perioada 1960—1965, împăduriri integrale cu duglas s-au realizat pe 10 300 ha, cu larice 9 100 ha, cu pini 37 000 ha, cu plopi euramericani 28 700 ha, cu salcîm 23 800 ha, cu răchită 1 000 ha. Extinderea acestor specii repede crescătoare precum şi a celor de valoare economică ridicată s-a realizat pe baza unor studii prealabile, prin care s-au stabilit zonele optime de cultură (unde se contează pe realizarea unor producţii maxime de masă lemnoasă dovedită prin culturile existente), cît şi zonele posibile de cultivat, dar în care lipsa unor experimentări concludente reclamă o oarecare prudenţă, în care culturilor realizate, li s-au dat un caracter de experimentare pe scară de producţie, urmînd ca ulterior pe măsura acumulării experienţei şi a verificării rezultatelor să se decidă asupra extinderii speciei respective.

În această perioadă, la majoritatea ocoalelor silvice s-au extins mult plantările de primăvară, care asigură reuşite superioare şi organizarea în condiţii bune a lucrărilor, şi totodată se beneficiază de braţe de muncă mai numeroase, neangajate la alte lucrări. De exemplu, în campania din primăvara 1965 s-a realizat 87 % din planul anual, multe regiuni realizînd integral sau aproape integral planul anual de împăduriri încă în semestrul I (D.R.E.F. Hunedoara, Ploieşti, Cluj, Maramureş, Mureş A. M., Bacău etc). Cu toate acestea, într-o serie de staţiuni plantările de toamnă dau reuşite superioare sau sînt necesare asemenea plantaţii din anumite cauze obiective, ca de exemplu în terenurile degradate, în unele staţiuni cu expoziţii însorite din sudul ţării sau în terenurile ce se plantează în lunca inundabilă a Dunării. Considerăm că nici în viitor nu va trebui să se aplice în mod şablon planificarea pe campanii a lucrărilor de împăduriri.

La creşterea calităţii lucrărilor de refacere a pădurilor o importantă contribuţie a fost adusă prin elaborarea în 1960 a directivelor generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri. Aceste directive dau lucrărilor de cultură o fundamentare economică şi tehnică în vederea folosirii la maximum a potenţialului productiv al staţiunilor prin orientarea spre cultivare a acelor specii care satisfac cît mai bine necesităţile viitoare în lemn ale economiei naţionale.

În vederea transpunerii în practică a acestor directive, pentru alegerea speciei sau a speciilor cele mai indicate pentru condiţiile naturalistice existente, în anii 1960—1961 s-au efectuat prin I.S.P.F. studii de împăduriri pe bază de cartări staţionale pentru o suprafaţă de peste 300 000 hectare. Analiza riguros ştiinţifică a staţiunilor prevăzute a fi împădurite pînă în 1965, fundamentarea tehnico-economică a soluţiilor de împăduriri propuse (inclusiv prevederea diferenţiată a lucrărilor de pregătire a terenului în diverse staţiuni) au creat condiţii pentru realizarea de către ocoalele silvice a unor lucrări de împăduriri de mare productivitate, bine gîndite, cu specii adaptate condiţiilor locale şi rezistente împotriva factorilor dăunători ai mediului. În fapt, prin studiile de împăduriri pe bază de cartări staţionale s-a făcut o legătură nemijlocită între practica curentă a împăduririlor şi directivele tehnico-economice de alegere a speciilor.

Pornind de la criteriile noi de alegere a speciilor, s-au elaborat în 1961 noi formule de împăduriri, bazate atît pe rezultatele unor cercetări, cît şi pe experienţa obţinută în producţie. Formulele de împăduriri, pentru uşurinţa aplicării, au fost date în funcţie de tipul de pădure (corespunzător în majoritatea cazurilor cu un anumit tip de staţiune în cazul terenurilor goale), care se determină relativ uşor. Cu ajutorul acestor formule s-a prevăzut extinderea răşinoaselor în unele tipuri de pădure pînă la gîrniţete (inclusiv).

O altă lucrare de mare amploare a fost elaborarea unor studii de cartări seminologice, realizată de asemenea prin I.S.P.F. În cadrul acestor lucrări complexe, după verificarea minuţioasă din punct de vedere biologic şi staţional a pădurilor celor mai productive din ţară (după o prealabilă triere în baza datelor cuprinse în amenajamentele silvice), s-au stabilit arborete surse de seminţe, recomandindu-se totodată măsurile necesare pentru transformarea acestora în rezervaţii de seminţe, corespunzătoare noilor linii directoare de alegere a speciilor. Se menţionează, că din totalul de 80 000 hectare constituite ca arborete surse de seminţe, circa 70 % reprezintă rezervaţii pentru răşinoase. Transpunerea în practică a măsurilor indicate de îngrijire, conducere şi de stimulare a fructificaţiei în aceste arborete, corelate cu indicaţiile de a se recolta seminţele speciilor principale numai din aceste rezervaţii şi cu raionarea după criterii ştiinţifice a transferurilor de seminţe, vor contribui în mod substanţial la îmbunătăţirea viitoarelor culturi din punct de vedere genetic şi al productivităţii.

În ceea ce priveşte alegerea metodelor de împădurire, caracteristic perioadei 1960—1965, spre deosebire de perioadele precedente, a fost creşterea continuă a ponderii plantaţiilor şi reducerea concomitent a semănăturilor directe. De la un volum de aproape 19 000 hectare semănături directe de răşinoase în 1959, s-a ajuns doar la cîteva sute de hectare anual în 1964 şi 1965, majoritatea fiind semănături de brad sub masiv. Situaţia este similară şi în privinţa semănăturilor directe cu quercinee. Cu toate că practica a dovedit că din punct de vedere al reuşitei plantaţiile sînt superioare semănăturilor directe, există staţiuni unde se pot obţine rezultate bune şi prin semănături directe, ca atare această metodă nu trebuie definitiv exclusă, ci limitată la condiţiile staţionale favorabile şi aplicată în funcţie de experienţa locală. De o deosebită importanţă este în cazul semănăturilor cu brad sub masiv aplicarea la timp a ultimei tăieri.

În anii trecuţi s-a pus un accent deosebit pe producerea puieţilor, pe îmbunătăţirea metodelor şi asigurarea unor condiţii cît mai bune în pepiniere, cunoscînd că de calitatea puieţilor depinde într-o foarte mare măsură atît prinderea, cît şi buna dezvoltare a culturilor în viitor. În perioada la care ne referim, s-a extins mult asortimentul de specii produs în pepiniere, unităţile silvice dobîndind o bună experienţă în producerea puieţilor de brad (D.R.E.F. Oltenia, Banat, Argeş, Braşov, Bacău, Cluj, Maramureş, Crişana şi Suceava) fag (D.R.E.F. Banat, Bacău şi Oltenia), plop alb (D.R.E.F. Galaţi, Oltenia, Dobrogea, Argeş), anin (D.R.E.F. Maramureş, Suceava) etc. De asemenea, prin noile reglementări s-au stabilit dimensiuni majorate la puieţi ce se plantează, prevăzîndu-se folosirea diferenţiată a acestora în funcţie de condiţiile staţionale. Astfel, pentru unele staţiuni din Lunca Dunării, în condiţii grele din punct de vedere al inundabilităţii, s-a introdus plantarea puieţilor de plopi euramericani cu înălţimea de peste 2 m. Unele ocoale silvice (Calafat, Segarcea, Giurgiu, Corabia, Călăraşi, Alexandria) au realizat culturi de plopi euramericani cu puieţi de 2/2 ani, care în momentul plantării aveau înălţimea de 5—7 metri. Pentru plantarea în regiunea montană, în special în parchetele tăiate în urma doboriturilor de vînt, s-a început din anul 1964 producerea puieţilor repicaţi de molid şi pin. Numai în primăvara anului 1965 ocoalele silvice au repicat 40 milioane puieţi de molid şi 15 milioane puieţi de pini. Trebuie spus că repicajul puieţilor de molid — care a fost aplicat pe scară mare în trecut în ţara noastră şi cu bune rezultate — mult timp a fost limitat la suprafeţe anuale foarte reduse, în primul rînd din anumite considerente de ordin economic imediat. Calculele făcute au dovedit însă economicitatea creării culturilor de răşinoase cu puieţi repicaţi, cheltuielile mai ridicate de instalare (costul puieţilor + transportul + plantarea propriu-zisă) recuperîndu-se integral prin intrarea în producţie cu 1—2 ani mai devreme a plantaţiilor şi eliminarea întreţinerilor pe această perioadă.

Din aceste considerente, se va merge în continuare pe crearea plantaţiilor — în condiţii mai dificile de vegetaţie — cu puieţi repicaţi de răşinoase proveniţi din semănături de 1—2 ani (în funcţie de specie) înfiinţate special în acest scop, cu o desime iniţială mai mare. Metoda repicării puieţilor inapţi rezultaţi din culturile care se scot în mod obişnuit va fi continuată numai pentru speciile ale căror seminţe sînt deficitare sau scumpe (duglas, larice, pin strob).

Tot pentru creşterea calităţii puieţilor s-au redus indicii de producţie planificaţi la hectarul de pepinieră, mergîndu-se pe linia de a se obţine un număr mai mic de puieţi pe total, dar într-o proporţie mai mare din clasele superioare de calitate. Întrucît în numeroase cazuri calitatea slabă a rezultat din desimea exagerată a culturii în pepinieră, s-au luat măsuri pentru reducerea la strictul necesar a normelor de semănat la metrul liniar de rigolă şi respectarea riguroasă a acestor norme, s-au abandonat schemele de semănat în benzi late şi pe trei rînduri grupate, care nu asigură spaţiul de nutriţie necesar puieţilor pentru buna dezvoltare a acestora şi s-a insistat asupra răririi semănăturilor prea dese, în special la molid.

Considerente de ordin tehnic şi economic au impus schimbarea principiilor de organizare a producerii materialului de împădurire. Astfel, începînd cu 1961, în regiunea de cîmpie şi coline joase s-a trecut la înfiinţarea de pepiniere mari (în suprafaţă de 30—80 ha fiecare), care să permită folosirea unei agrotehnici superioare, extinderea mecanizării, aplicarea pe scară largă a îngrăşămintelor chimice şi a ierbicidelor. În vederea eliminării efectelor negative ale secetei — frecvente în această regiune — pepinierele centrale au fost dotate cu instalaţii de udat prin aspersiune, care asigură totodată şi o mai bună dezvoltare a puieţilor. Prin organizarea acestor pepiniere mari s-a creat posibilitatea ca lucrările să fie conduse de ingineri şi personal tehnic calificat, iar parte din muncitori să fie permanentizaţi şi calificaţi la locul de muncă prin cursuri de scurtă durată, fără scoatere din producţie.

Organizarea pepinierelor centrale din regiunea de cîmpie a creat condiţii pentru introducerea mecanismelor, dotarea crescîndă cu utilaje reflectîndu-se în nivelele relativ ridicate de mecanizare. Astfel în 1965 în pepinierele centrale s-au realizat mecanizat 97,7 % din lucrările de pregătire a solului, 92,7 % la scosul puieţilor, 55,9 % din lucrările de întreţinere a culturilor şi 33,8 % la semănat. În semestrul I al anului 1965 a fost introdus în producţie, în cadrul pepinierelor centrale, un prim lot de maşini de semănat moderne, de mare capacitate, produse în ţara noastră.

Pînă în prezent s-au organizat 21 pepiniere centrale, în suprafaţă de 993 ha, la majoritatea fiind terminate sau în curs de execuţie construcţiile şi instalaţiile necesare. De menţionat, că proiectarea lucrărilor de construcţii-montaj prin I.S.P.F. a avut o importantă contribuţie la realizarea unor lucrări bine concepute. Experienţa unor pepiniere centrale intrate printre primele în funcţiune, cum ar fi cele de la Ploieşti şi Buzău din D.R.E.F. Ploieşti, Zăval din D.R.E.F. Oltenia, Lacul Sărat din D.R.E.F. Galaţi, demonstrează „pe viu'' că asemenea unităţi moderne, bine dotate şi încadrate cu personalul corespunzător, obţin rezultate bune atît în ceea ce priveşte calitatea şi asortimentul pe specii ale puieţilor, cît şi sub aspect economic.

În regiunea de munte s-a început acţiunea de concentrare a pepinierelor — în prezent în curs de desfăşurare — fapt datorită căruia suprafaţa medie a unei pepiniere de răşinoase a crescut în 1964 faţă de 1956 cu 80 %. Concentrarea acestor pepiniere s-a bazat pe desfiinţarea unora necorespunzătoare ca sol, relief sau amplasament faţă de şantierele de împăduriri, pe extinderea celor existente cu condiţii corespunzătoare şi organizarea unor pepiniere noi, cu suprafeţe de peste 5 ha (în unele cazuri peste 10—15 ha). Pe această linie s-au obţinut deja succese în cadrul unor ocoale silvice din regiunile Suceava, Maramureş, Ploieşti şi Argeş, ceea ce constituie un prim pas pe linia introducerii unor metode avansate de cultură, extinderii aplicării organizate a îngrăşămintelor chimice şi organice, acordării asistenţei tehnice la un nivel superior etc.

Pentru îmbogăţirea cunoştinţelor profesionale ale personalului silvic, pentru cunoaşterea realizărilor din unele unităţi fruntaşe, s-au organizat schimburi de experienţă republicane şi regionale, precum şi instructaje practice pe grupe de ocoale. Astfel, schimbul de experienţă republican în domeniul tehnicii de împădurire din 1960, cu participarea unui mare număr de ingineri şi tehnicieni, schimbul de experienţă privind cultura plopilor din 1964, schimbul de experienţă-instructaj din 1963 în problema culturilor de răşinoase din pepiniere, consfătuirea privind cultura duglasului din regiunea Banat în 1964 şi altele au contribuit la cunoaşterea aprofundată a unor metode de cultură, au dus la ridicarea nivelului tehnic al specialiştilor şi la însuşirea unor aspecte avansate ale împăduririlor executate de ocoale sau de staţiunile INCEF. Participarea unor oameni de ştiinţă şi cercetători din INCEF a ridicat nivelul acestor consfătuiri şi a permis dezbaterea multilaterală şi aprofundată a problemelor.

De asemenea, instructajele periodice, organizate de D.R.E.F.-uri înainte de începerea campaniilor de împăduriri, pe grupe de ocoale cu condiţii asemănătoare, au devenit tradiţionale în cadrul multor regiuni, cum ar fi Banat, Maramureş, Cluj, Bucureşti, Dobrogea, Argeş etc. şi contribuie nemijlocit la ridicarea nivelului cunoştinţelor profesionale ale personalului silvic.

Nivelul de mecanizare a lucrărilor silvice a înregistrat în ultimii ani creşteri importante, în primul rînd datorită majorării parcului de tractoare din dotaţia unităţilor noastre. Dacă în 1960 cu tractoarele existente s-au realizat în total lucrări într-un volum de 19 600 hantri, în anul 1965 volumul acestora reprezintă 102 000 hantri. Cu toate acestea, nivelele de mecanizare atinse în 1965 de 7,1 % la mobilizarea solului în plantaţii, 56,6 % la pregătirea solului şi 58,4 % la dezrădăcinări pot fi considerate încă scăzute. La aceasta — pe lîngă o serie de cauze obiective — au contribuit şi unele deficienţe, în primul rînd organizatorice, cum ar fi dispersarea tractoarelor pe multe şantiere mici, aprovizionarea neritmică cu combustibili, lipsa pieselor de schimb, nedepanarea la timp a micilor defecţiuni tehnice etc.

Considerăm că în modul de gospodărire a seminţelor forestiere au existat unele deficienţe. S-au mai întîlnit cazuri de transferuri în regiuni climatice neindicate, s-au semănat în pepiniere peste norma indicată pe metrul liniar de rigolă, s-au semănat seminţe neverificate din punct de vedere al germinaţiei şi purităţii, s-au stratificat şi forţat seminţele în mod necorespunzător.

În cadrul unor ocoale şi pepiniere s-au mai întîlnit cazuri de necorelare a planurilor de culturi cu necesarul de puieţi pe specii, culturile făcîndu-se în funcţie de seminţele existente în stoc. De asemenea au fost cazuri cînd nu s-a acordat atenţia necesară recoltării şi semănării seminţelor, precum şi întreţinerii unor culturi din specii cu seminţe scumpe sau deficitare.

La lucrările de împăduriri s-au constatat deficienţe atît în ceea ce priveşte amplasarea speciilor pe staţiuni şi microstaţiuni, cît şi la tehnica de execuţie. De asemenea, în regiunea montană, la multe ocoale silvice s-au început lucrările de împăduriri fără ca să se fi terminat curăţirea integrală a parchetelor de resturile de exploatare.

*

În perioada 1966—1970, în domeniul culturii şi refacerii pădurilor ne revin sarcini importante. În vederea creşterii calităţii acestor lucrări sînt necesare măsuri corespunzătoare, la nivelul sarcinilor complexe care se pun.

Pentru această perioadă Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naţionale stabilesc pentru economia forestieră, printre alte sarcini şi pe aceea de extindere a suprafeţei pădurilor ocupate cu răşinoase şi foioase repede crescătoare, cu specii valoroase, fără a se reduce suprafeţele agricole şi păşunile.

În vederea precizării volumului împăduririlor din această perioadă, a soluţiilor de împădurire, a principalelor specii de introdus pe baza instrucţiunilor de alegere a speciilor şi a situaţiei de pe teren, s-au elaborat studii preliminare, care centralizează şi sintetizează propunerile făcute de către ocoalele silvice.

Din aceste studii se evidenţiază faptul că în viitoarea structură pe categorii de terenuri a suprafeţelor de împădurit, suprafeţele goale vor avea o pondere destul de mică, deoarece în perspectivă scade şi ponderea tăierilor rase cu regenerare artificială. În această situaţie, atenţia în lucrările de împăduriri trebuie să se concentreze asupra ameliorării regenerărilor naturale în urma tăierilor succesive şi progresive, precum şi asupra refacerii arboretelor slab productive şi degradate. Volumul anual de împăduriri în această perioadă reprezintă circa 70% din media anuală a perioadei precedente.

Răşinoasele vor continua să aibă o pondere importantă în cadrul lucrărilor de împăduriri din cincinal. Din studiile făcute rezultă că ele vor participa cu 64—65% în volumul lucrărilor de împăduriri, atenţie acordîndu-se molidului, bradului, duglasului, laricelui şi pinilor. Dintre foioase continuă să se extindă în cultură plopii euramericani, salcia, salcîmul, precum şi celelalte specii, în funcţie de condiţiile staţionale. Trebuie extinse cu curaj plopul tremurător, plopii albi şi negru, teiul, în cultura cărora experienţa noastră este mai redusă.

Executarea unui volum mare de lucrări de refacere a unor arborete degradate impune strînsa corelare a lucrărilor de exploatare-evacuare a materialelor lemnoase cu pregătirea terenului şi plantarea acestor suprafeţe.

Pentru îmbunătăţirea în continuare a lucrărilor de împăduriri s-au luat o serie de măsuri, altele fiind în curs.

Astfel se vor îmbunătăţi formulele de împăduriri, introducîndu-se ultimele rezultate ale cercetărilor de durată, majorîndu-se numărul de staţiuni în care să se extindă răşinoasele şi o serie de specii repede crescătoare şi stabilindu-se un număr de 2—3—4 formule pentru fiecare tip de pădure, dintre care să se aleagă — în funcţie de condiţiile locale şi experienţa unităţilor — cea mai indicată.

De asemenea, se vor introduce noi scheme de împăduriri diferenţiate pe specii, staţiuni şi dimensiuni ale puieţilor folosiţi, întrucît aplicarea actualelor scheme necesită un volum mare de manoperă şi devin neeficiente în cazul unor specii repede crescătoare şi cînd se utilizează puieţi bine dezvoltaţi.

Alegerea speciilor de împădurit de cea mai mare productivitate pentru condiţiile date, rămîne şi pentru viitor una din problemele principale ale culturii şi refacerii pădurilor. Pentru a realiza o justă aplicare pe teren a instrucţiunilor de alegere a speciilor, pentru a se determina cît mai bine capacitatea silvoproductivă a staţiunilor, este necesar ca împădurirea unor suprafeţe cu condiţii dificile de instalare să se facă pe bază de studii de cartare staţională. Acest lucru este valabil în special pentru plantaţiile ce se vor executa cu specii repede crescătoare, precum şi cu molid în afara arealului său natural de vegetaţie. De asemenea, volumul mare de substituiri ridică o serie de probleme silviculturale, care se pot rezolva competent numai în cadrul unor studii prealabile, cu care ocazie să se precizeze nu numai speciile de introdus, dar şi metoda de împădurire, de pregătire a terenului, lucrările de întreţinere, precum şi costul antecalculat al întregului complex de lucrări şi eficienţa tehnico-economică a acestora.

Se impune în continuare creşterea exigenţelor faţă de calitatea şi provenienţa seminţelor forestiere, fiind necesar ca în cadrul lucrărilor de producţie să se respecte cu stricteţe raionarea transferurilor materialelor de împădurire (cu corecturile făcute periodic în urma datelor rezultate din cercetări), recoltarea seminţelor numai din arboretele verificate din punct de vedere al calităţii ereditare, multiplicarea numai a ecotipurilor valoroase. De asemenea, este necesară crearea unei baze tehnice-materiale moderne pentru recoltarea, prelucrarea şi păstrarea seminţelor, în special a celor de răşinoase, cu fructificaţie periodică.

De asemenea trebuie sporită exigenţa faţă de dimensiunile şi calitatea puieţilor, la unele specii extinzîndu-se repicajul. În acest scop, este necesară reprofilarea în continuare a bazei de producere a puieţilor, respectiv organizarea unor noi pepiniere centrale în regiunea de cîmpie şi concentrarea treptată a celor din regiunea montană, paralel cu dotarea acestora cu utilajele necesare pentru mecanizarea principalelor operaţii.

În viitor se va acorda o mai mare atenţie întreţinerii în bune condiţii a tuturor plantaţiilor, aceste lucrări avînd o importanţă deosebită pentru asigurarea unui procent de menţinere ridicat şi a unei dezvoltări ulterioare corespunzătoare. Aplicarea ierbicidelor şi arboricidelor în aceste lucrări este de mare perspectivă, fiind necesară continuarea pe scară mai mare a experimentărilor.

Pentru creşterea calităţii lucrărilor, pentru realizarea unei mai bune eficienţe tehnice şi economice a împăduririlor, de primă importanţă este introducerea în producţie a rezultatelor obţinute prin cercetări şi experimentări. În această privinţă, este necesar să se extindă schimburile de experienţă la şantierele unde cercetătorii sau ocoalele silvice au aplicat diverse metode de lucru, unde să se demonstreze eficacitatea lucrărilor unui număr cît mai mare de specialişti. Este de foarte mare actualitate extinderea pe scară de producţie a acelor metode de lucru care duc la reducerea substanţială a volumului de manoperă la hectar şi asigură totodată o reuşită şi dezvoltare mai bună a culturilor create (folosirea puieţilor de dimensiuni mari, utilizarea ierbicidelor şi arboricidelor, extinderea mecanizării etc).

Este indicat ca ocoalele silvice să treacă cu curaj la o serie de cercetări şi experimentări proprii, pentru a scoate în evidenţă o serie de metode aplicabile cu bune rezultate în condiţiile specifice unui singur ocol silvic sau a unui număr limitat de unităţi cu condiţii staţionale similare. Asemenea experimentări — desfăşurate pînă acum, pe scară restrînsă de unele ocoale silvice — au dus la rezultate bune şi dovedesc capacitatea inginerilor silvici de a rezolva unele probleme la nivel ştiinţific şi tehnic corespunzător (ocoalele silvice Calafat, Orşova, Lugoj, Caransebeş, Satu Mare, Tulcea, Turnu Măgurele, Mălini, Paşcani, Focşani, Oradea, Săcuieni etc).

De asemenea trebuie mult intensificată acţiunea de popularizare a lucrărilor de refacere a pădurilor, atît în cadrul acţiunii „Luna pădurii" — care trebuie mult extinsă şi organizată temeinic — cît şi în cadrul unor acţiuni cu tematică specială. Nu este vorba numai de aportul material al unor asemenea acţiuni (care nu este în nici un caz neglijabil), ci de efectul educativ asupra populaţiei, de creştere a dragostei faţă de pădure.

Cu privire la distanța de răspîndire a semințelor de molid

Ing. *P. CIOBANU*

634.0.232.335— —634.0.174.7 *Picea*

Distanța de răspîndire a semințelor de molid joacă un rol hotărîtor în stabilirea lățimii benzilor sau a parchetelor tăiate ras, astfel ca acestea să fie însămînțate satisfăcător pe toată suprafața. Aceasta se realizează prin alegerea sensului de înaintare a tăierilor contra direcției vînturilor dominante considerate periculoase, presupunînd că aceste vînturi sînt în același timp favorabile și răspîndirii semințelor.

Ușurința cu care își răspîndește molidul semințele sub influența vînturilor calde și uscate de la sfîrșitul iernii explică invadarea fînețelor și pășunilor în optimul de vegetație al acestei specii precum și înrășinarea unor arborete de foioase, spre limita sa inferioară altitudinală. Distanța relativ mare de răspîndire a semințelor asigură migrațiunea pe sărite a acestei specii.

Stadiul actual al cunoștințelor.

Stabilirea distanței de răspîndire a semințelor de molid preocupă de mult timp cercurile de specialitate. Mai cunoscute sînt măsurătorile făcute în 1934 de către H. Hesselman [6], care a cercetat cu ajutorul semenometrelor totalizatoare, în condițiile din Suedia, căderea semințelor de molid în diferite arborete și mai ales răspîndirea semințelor în raport cu distanța dintre marginea arboretului și diferitele puncte ale parchetului tăiat ras. Cercetările sale au scos în evidență faptul că în raport cu cantitatea de semințe ce cade sub masiv, pe parchet ajung de 10—100 ori mai puține semințe, iar descreșterea numărului de semințe apare în strînsă legătură cu creșterea depărtării de la marginea de masiv.

Inventarierile de puieți de molid făcute în parchete prin locuri de probă de 1 m^2, așezate la distanțe de 10 m unul de altul, în cadrul unor profile perpendiculare pe marginea arboretului producător de sămînță care au fost publicate în unele studii de regenerări naturale apărute în țara noastră [11], [4], au arătat că numărul de semințiș la m^2 scade foarte mult între 0 și 10 m (măsurați din marginea arboretului), apoi scăderea devine mai mică, măsurătorile terminîndu-se la 40 m, foarte rar la 60—70 m, o dată cu dispariția semințișului. Aceste date, deși au fost obținute în condiții staționale variate și îndeosebi sub influența favorabilă regenerării marginilor de masiv, reușesc totuși să scoată în evidență indirect felul răspîndirii semințelor și distanța utilă pe care se poate conta.

Tratatele de silvicultură, precum și alte lucrări legate de regenerarea naturală a pădurilor, indică cifre mult mai mari pentru distanța de răspîndire a semințelor de molid decît cifrele indicate mai sus, ca de exemplu 200—300 m [8], [4], iar sub influența unor vînturi puternice — peste 1 000 m [4]. Se consideră că atunci cînd semințele cad pe o pojghiță de gheață, sub influența unor vînturi puternice acestea pot fi făcute să lunece pe terenuri orizontale pînă la 8—10 km [10]. Desigur că asemenea distanțe se ating rareori în țara noastră, din cauză că molidul vegetează în regiunea montană și de coline, unde terenul este compartimentat în suprafețe relativ mici de către relieful accidentat.

Scopul cercetărilor.

Cercetările noastre legate mai mult de necesitatea unei evaluări cît mai precise a regenerării naturale au urmărit să stabilească unele relații privind descreșterea numărului de puieți în funcție de depărtarea de la arboretul producător de sămînță. Acest scop nu a putut fi atins în condițiile parchetelor de munte din cauza răspîndirii neuniforme și discontinue a semințișului provocate de orientarea defectuoasă a marginilor de masiv și de condițiile de vegetație grele pentru semințiș. Ținînd cont că regenerarea naturală a molidului în loc deschis se realizează în condiții bune numai pe versanții umbriți, în benzi înguste, la adăpostul protector al arboretului producător de sămînță, ar fi fost imposibil să se elimine influența marginii de masiv asupra gradului de menținere a puieților, ceea ce ar fi împiedicat efectuarea unei cercetări de bază.

Rezolvarea acestei probleme a putut fi realizată în afara arealului natural de vegetație al molidului și anume în pădurile Ocolului silvic Pătrăuți din I.F. Suceava unde, prin cultura molidului adînc în interiorul arboretelor de foioase, au apărut, sub aspectul unei succesiuni de vegetație, semințișuri frumoase ale acestei specii, sub arboretele de foioase, îndeosebi de quercinee. Cercetările de bază au fost efectuate în trupul de pădure Adîncata în u. a. 11 a din U. P. V. Adîncata, iar sondaje de verificare s-au făcut și în u. a. 11 d și e. Pentru a determina felul răspîndirii semințișului pe teren descoperit s-a făcut o cercetare preliminară într-un semințiș natural de molid apărut pe izlazul comunal Mestecăniș, din raza Ocolului silvic Iacobeni. Poziția arboretelor cercetate în raza Ocolului Pătrăuți poate fi văzută în figura 1.

Descrierea stațiunii și arboretelor.

Pădurile din trupul Adîncata din jurul cabanei „Căprioara'', sînt situate pe un platou larg și ușor ondulat, cu altitudini cuprinse între 300 şi 340 m, cu înclinare uşoară şi treptată spre sud şi est, cu pante variind între 2 şi 6°. Solul format pe gresii silicioase şi argiloase este de tipul brun de pădure variat podzolit, cu textură NL—LA, profund, afînat pînă la mijlociu compact, cu variaţii relativ mari de umiditate în cursul anului, cu drenaj de la normal pînă la greu. Teritoriul cercetat se încadrează după raionarea climatică prezentată în Monografia geografică a Republicii Populare Române [2], în sectorul de climă continentală de dealuri, districtul climei de pădure. Temperatura medie anuală este de +7°C, cu variaţii între —5°C, media lunii ianuarie, şi + 18 — 20°C, media lunii iulie. Amplitudinea maximă a temperaturii înregistrată vreodată la Suceava este de 66°C. Îngheţurile timpurii şi tîrzii sînt destul de frecvente, producîndu-se în medie între 1 şi 10 octombrie şi între 21 aprilie şi 1 mai. Precipitaţiile medii anuale variază în jurul cifrei de 600 mm, căzînd în majoritate în timpul sezonului de vegetaţie. Vînturile cele mai frecvente sînt în primul rînd cele din direcţia nord-vest şi apoi cele din sud-est.

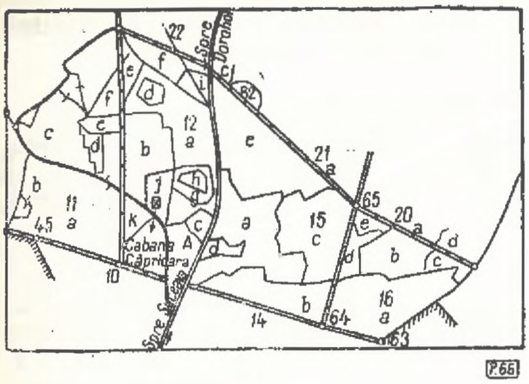


Fig. 1. Schiţa parcelelor 11, 12, 15, 16 din U.P. V Adîncata, Ocolul silvic Pătrăuţi, unde s-a urmărit succesiunea de vegetaţie.

Arboretul din u. a. 11 c este instalat pe un platou aproape plan, în vecinătatea poienii Odaia. El este compus în proporţie de 100 % din molid, în majoritate varietatea europaea (Teplouchoff) Schröter [1], ceea ce denotă provenienţa străină a seminţelor. Într-adevăr, după informaţiile pe care le deţinem, împăduririle cu răşinoase din pădurea Adîncata ar fi fost începute în preajma primului război mondial (1912—1914) de către silvicultorul Sava Goiu, cu sămînţă procurată de la seminţeriile din Austria. Din inventarierea unei suprafeţe de probă de 50×50 m în apropierea u. a. 11 a, a rezultat că diametrul mediu al arboretului a fost în primăvara 1964 de 21,0 cm, iar înălţimea medie de 19,3 m la vîrsta de 52 ani şi consistenţa 0,9. Numărul de arbori la hectar 2 048 bucăţi. Clasa de producţie după tabelele româneşti : a III-a. Acest arboret a servit începînd din 1947 ca sursă pentru însămînţarea arboretului vecin de stejar din u. a. 11 a. Drept urmare, este în curs de desfăşurare o interesantă succesiune de vegetaţie, care tinde la înlocuirea stejarului prin molid, aşa cum se poate vedea în figura 2.

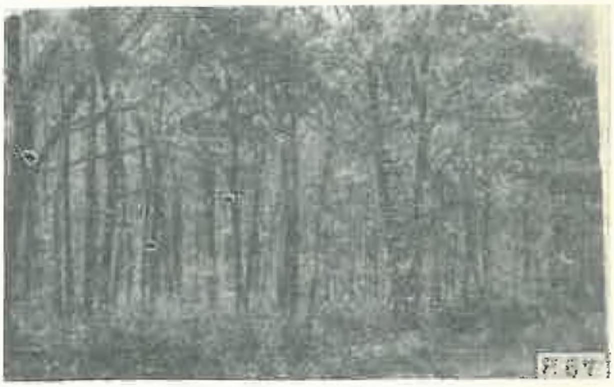


Fig. 2. Un aspect al instalării molidului sub stejar.

Arboretul din u.a. 11 a este compus din stejar pedunculat pur, avînd în diseminaţie fag, mesteacăn, jugastru şi carpen, consistenţa 0,8, în vîrstă de 53 ani, *Dm* = 20 cm, *Im* = 21 m. Sub acest arboret provenit pe cale artificială a început instalarea carpenului şi jugastrului, care ocupă 10 % din suprafaţă. Solul puternic luminat de sub arboretul de stejar este acoperit pe 0,5 din suprafaţă cu o pătură vie rară de plante caracteristice poienilor în care apar şi elemente ale florei de mull. Însămînţarea solului cu molid a avut loc în mod predominant în urma fructificaţiilor abundente din anii 1947 şi 1951, care au dat naştere unui seminţiş viguros de molid. Nu s-au găsit puieţi din fructificaţiile abundente din 1958 şi 1962 sub arboretul de stejar, ceea ce indică probabil o înrăutăţire a condiţiilor de instalare a seminţişului de molid. Analiza generaţiilor de seminţiş apărute în ochiurile din arboretul de molid arată însă că molidul a fructificat cu regularitate, dar nu s-a putut menţine decît în interiorul arboretului matern.

Arboretul din u. a. 16 b este instalat pe un teren puţin frămîntat, cu pantă mică orientată spre nord. Molidul se găseşte instalat sub formă de pîlcuri în masa arboretului de foioase. Vîrsta medie a molidului este de 55 ani, iar consistenţa 0,9. Acest arboret a servit la însămînţarea solului din arboretul vecin de stejar u. a. 16 a. Arboretul din u. a. 16 a este compus din stejar pedunculat în stadiul de păriş cu vîrsta medie de 48 ani, iar consistenţa 0,8. Cu exemplare rare de subarboret format din păducel şi măceş. Pătura vie este asemănătoare cu cea din u.a. 11a. Seminţişul de molid se găseşte mai puternic reprezentat în microstaţiunile orientate spre nord. În această u.a. seminţişul a apărut pînă la circa 350 m de marginea sudică de masiv. Izlazul Mestecăniş este instalat în apropierea gării cu acelaşi nume, pe un versant cu expoziţie generală nordică cu pantă medie de 15°, la o altitudine cuprinsă între 940 —1 100 m. A rezultat în urma defrişării unui arboret tînăr, efectuat cu 8—10 ani în urmă. Arboretul producător de sămînţă este format din molid pur, cu vîrsta de 45 ani $Hm = 22,8$ m, $Dm = 26,0$ cm, consistenţa 0,5—0,6. Sub influenţa vîntului de vest diseminarea s-a produs pe o distanţă de peste 200 m. Seminţişul provine în majoritate din fructificaţia anului 1958.

Metoda de lucru folosită.

Pentru atingerea scopului urmărit s-a făcut evaluarea seminţişului natural de molid, instalat sub arboretul de stejar prin locuri de probă de 1 m² aşezate în şiruri continue, paralele cu marginea sudică a arboretului de molid. Primul şir s-a amplasat la 10 m depărtare de marginea arboretului producător de sămînţă, iar celelalte în continuare la distanţe de 10 m una de alta, continuînd astfel pînă la dispariţia seminţişului de molid. Din observaţiile noastre a rezultat că răspîndirea seminţelor de molid care au dat naştere seminţişului s-a făcut sub influenţa vînturilor de nord şi vest. În cercetare am urmărit scăderea numărului de seminţiş pe direcţia nord-sud, pentru a elimina influenţa marginii protectoare de masiv. Deşi am urmărit să inventariem seminţişul şi pe direcţia vest-est în u.a. 11 a parte nord-est, nu am ajuns la rezultate concludente din cauză că între arboretul de molid din u.a. 11 c şi cel din u.a. 11 a parte nord-est s-a interpus arboretul de pin austriac cu subetaj din foioase din u.a. 11 d sub care seminţişul de molid s-a uscat în măsură mult mai mare sub arboretul de stejar. De asemenea, la însămînţarea acestei părţi a contribuit şi arboretul de molid din u.a. 11 f, ceea ce nu a permis stabilirea unei influenţe clare a unei singure direcţii de diseminare.

În cazul u.a. 11, unde s-au făcut cercetările de bază, s-au amplasat pentru fiecare distanţă trei serii a 25 locuri de probă, în u.a. 16 a, 75 locuri de probă pentru fiecare distanţă, iar pe izlazul comunal Mestecăniş din raza Ocolului silvic Iacobeni, unde densitatea seminţişului era mult mai mică, s-au folosit cîte 100 locuri de probă.

În fiecare loc de probă s-a făcut inventarierea puieţilor de molid, indiferent de vîrstă, apoi pe baza procedeelor statistice cunoscute [5], [9] s-a calculat numărul mediu de puieţi la m² pentru locurile de probă cu puieţi ($\overline{y}$) şi coeficientul de uniformitate (Ku)* cu care s-au făcut diferite calcule. Numărul mediu de puieţi pe loc de probă (m.p.), indiferent dacă conţine puieţi sau nu, rezultă din produsul $\overline{y}.Ku$. Media a fost calculată cu o precizie de ±6,3% pentru o probabilitate obişnuită. În cazul izlazului Mestecăniş, densitatea foarte scăzută a seminţişului a făcut ca precizia să scadă sub 10%. Pentru a înlătura influenţa valorilor mult îndepărtate de medie s-a aplicat o singură dată criteriul Chauvenet. În inventarierea puieţilor nu s-a ţinut cont de vîrsta acestora, presupunînd că vînturile care au produs diseminarea au acţionat mereu în aceeaşi direcţie.

Rezultatul cercetărilor.

Datele cuprinse în u.a. 11 a, care urmăresc descreşterea numărului de seminţiş de molid pe direcţia nord-sud sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Distanţa de la arboretul de molid, m x	Numărul de puieţi/m² $\overline{y}$	Ku	Număr de puieţi/m² $\overline{y} \cdot Ku$ y
10	7,6	0,79	6,0
20	6,3	0,78	4,9
30	4,0	0,83	3,3
40	2,9	0,73	2,1
50	2,5	0,68	1,7
60	2,0	0,69	1,4
70	1,7	0,53	0,9
80	1,6	0,40	0,6
90	1,4	0,34	0,5
100	1,6	0,23	0,4
110	1,5	0,20	0,[illegible]
120	1,1	0,18	0,2
130	1,2	0,16	0,2
140	1,2	0,11	0,1
150	1,0	0,14	0,1

*) Datele din tabelă au fost redate în figura 3.

În trasarea curbelor s-a folosit sistemul mediilor mobile [5].

Din graficul redat în figura 3 rezultă că între numărul de puieţi la m² (y) şi distanţa de la marginea arboretului producător de sămînţă (x) există o corelaţie curbilinie suficient de strînsă.

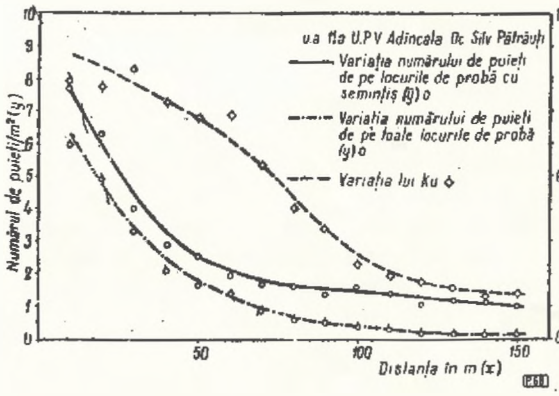


Fig. 3. Corelaţia dintre numărul de puieţi la m² şi distanţa de la marginea arboretului producător de sămînţă.

Pentru a determina tipul curbei ce reprezintă corelaţia între cele două variabile (numărul de puieţi y şi distanţa x s-au făcut mai multe încercări de reprezentare).

Reprezentînd datele din tabela 1 (coloanele x şi y) pe o reţea semilogaritmică (fig. 4), se obţine o dreaptă, ceea ce dovedeşte că valorile care reprezintă corelaţia între numărul de puieţi la unitatea de suprafaţă şi distanţa de la arboretul producător de sămînţă se dispun după o curbă exponenţială de forma $y = Na^x$ [9]. adică $y = 7{,}7 . 0{,}97^x$

---

*) După ing. V. Bakoş : $Ku = \dfrac{\text{Numărul locurilor de probă cu puieţi}}{\text{Numărul total al locurilor de probă cercetate}}$

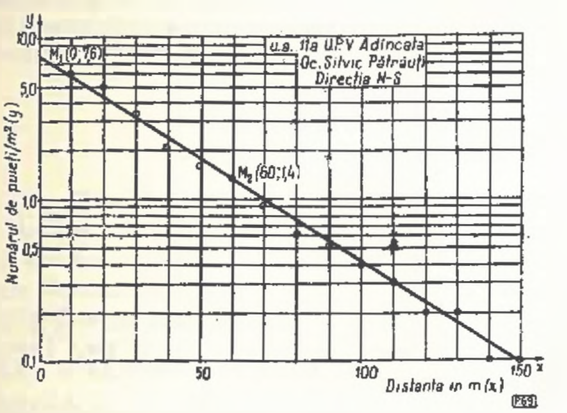


Fig. 4. Reprezentarea grafică a corelaţiei dintre numărul de pieţi la m² şi distanţa de la marginea arboretului producător de sămînţă într-o reţea semilogaritmică.

Între distanţa de răspîndire a seminţişului (x) şi numărul de puieţi la m² (y) există o corelaţie inversă foarte strînsă ($r = -0{,}996$).

Aplicînd procedee ale statisticii matematice [5], [6], [9] pentru datele din u.a. 16 a se obţine ecuaţia: $y = 20{,}9 . 0{,}97^x$, iar pentru izlazul comunal Mestecăniş: $y = 4{,}3 . 0{,}98^x$.

Într-adevăr, din figura 5 rezultă tendinţa punctelor ce reprezintă numărul de puieţi la m² de a se ordona după o curbă exponenţială. Reprezentarea aceloraşi date pe o reţea semilogaritmică a confirmat această tendinţă. Curba care exprimă exponenţiala în cazul datelor culese de pe izlazul Mestecăniş se abate cel puţin în prima parte a ramurii de la forma exponenţialei, datorită faptului că în lipsa unei margini drepte de masiv am fost obligaţi să începem inventarierea seminţişului într-un intrînd care a fost însămînţat mai bogat şi mai uniform de către arboretul din jur.

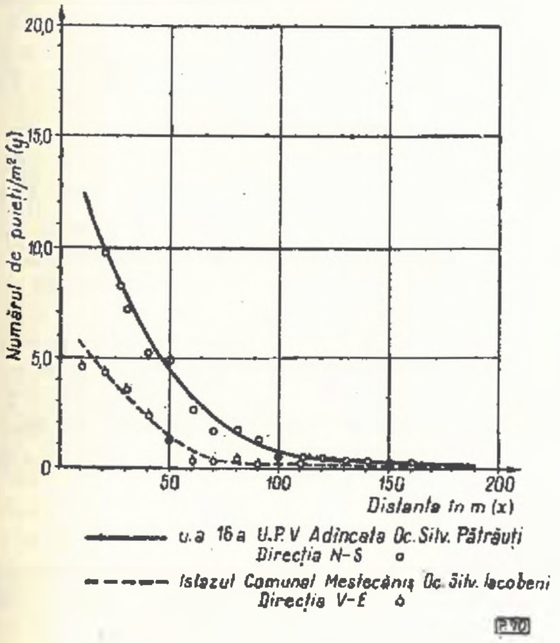


Fig. 5. Reprezentarea grafică a corelaţiei dintre numărul de puieţi la m² şi distanţa de la marginea arboretului producător de sămînţă.

Consecinţe de ordin silvicultural.

Cele două zone de distribuţie ale seminţelor de molid explică de ce în expansiunea molidului în poieni, izlazuri, sau sub arboretele de foioase se observă o zonă îngustă de 20—40 m, pe care această specie dă naştere la arborete foarte dese, în care sînt eliminate celelalte specii mai puţin favorizate de staţiune, şi o bandă externă mult mai largă, pe care se instalează buchete sau arbori izolaţi de molid. Cu timpul, terenul este cucerit în continuare atît prin efectul noii margini de masiv cît şi prin contribuţia mesagerilor mai înaintaţi, buchetele şi arborii izolaţi, care se transformă în seminceri. Pe baza acestei observaţii, ne putem aştepta ca, în urma completărilor făcute pe scară largă în arboretele de fag cu răşinoase (molid, larice, pin, brad) să ia naştere, fără intervenţia conştientă a omului, o mulţime de arborete amestecate de foioase cu răşinoase de valoare. Acest fapt este de altfel foarte evident în pădurile de coline şi dealuri ale Regiunii Suceava, unde acţiunea de introducere a răşinoaselor în etajul pădurilor de foioase a început pe o scară mai largă acum 60—70 ani.

Majoritatea silvicultorilor consideră că regenerarea naturală a molidului în marginea arboretului producător de sămînţă este satisfăcătoare numai pe o distanţă de 40, maximum 60—70 m, pe restul distanţei fiind neglijabilă. Din tabela 2 apare destul de evident acest fapt.

Astfel, din ultima coloană a tabelei 2 apare o scădere foarte puternică a seminţişului în raport cu marginea arboretului. La 50—60 m, cantitatea de seminţiş scade la circa 20% din cea existentă în marginea arboretului, iar dacă se ţine cont că acest seminţiş este foarte neuniform răspîndit (Ku mic), în cazul unei inventarieri puţin precise apare şi mai redus. În cazul nostru, dacă se consideră ca regenerare satisfăcătoare o densitate de minimum un puiet pe m², atunci aceasta s-a realizat în u.a. 11 a Adîncata, pe o distanţă de 60—70 m de la marginea arboretului seminceri.

Coloana penultimă din aceeaşi tabelă sugerează posibilitatea găsirii unei metode de calcul al descreşterii numărului de puieţi în raport

Tabela 2

Nr. crt.	Distanța de la arboretul de molid, m x	Număr de puieți inventariat pe teren pe m² y	Diferența în % față de precedente	Diferența în % față de 7,6
1	0	7,6*		100,0
2	10	6,0	21,0	78,9
3	20	4,9	18,3	64,4
4	30	3,3	32,6	43,4
5	40	2,1	36,4	27,6
6	50	1,7	19,0	22,3
7	60	1,4	17,6	18,4
8	70	0,9	35,0	11,8
9	80	0,6	33,3	7,9
10	90	0,5	16,7	6,6
11	100	0,4	20,0	5,3
12	110	0,3	25,0	3,9
13	120	0,2	33,3	2,6
14	130	0,2	0,0	2,6
15	140	0,1	50,0	1,3
16	150	0,1	0,0	1,3
Media	—	—	27,5	—

*) Dedus din figura 1.

cu depărtarea de la marginea arboretului producător de sămînță prin asimilarea funcției $y = 7{,}7.0{,}97^x$, cu o progresie geometrică crescătoare. Într-adevăr, diferența procentuală dintre numărul de puieți pe m² inventariat în două benzi succesive se prezintă astfel:

$$\frac{(y1 - y2) \cdot 100}{y1} = \frac{(Na^{10\,(n-1)} - Na^{10n} \cdot 100}{Na^{10\,(n-1)}} =$$

$$= \frac{Na\ (1 - a^{10}) \cdot 100}{Na^{10\,(n-1)}} = (1 - a^{10}) \cdot 100$$

ceea ce denotă că aceasta este constantă, depinzînd numai de valoarea lui a și a exponentului său, care este egal cu echidistanța dintre fîșiile de inventariere. Aplicînd această relație, la cazul nostru se obține un procent de 26,26%, foarte apropiat de cel arătat în tabela 2, adică 27,5%.

Cercetarea noastră vine să atragă atenția încă odată asupra necesității inventarierii semințișurilor prin locuri de probă așezate în fîșii paralele cu marginea arboretului producător de sămînță. Diferențele mari de semințiș de la un loc la altul, funcție de poziția benzii luate în considerare, apar în figura 6, în care se prezintă cantitatea de semințiș la hectar calculată pentru fiecare bandă folosind relația: $\frac{(yn - 1 + yn)}{2} \cdot 10\,000$, valorile lui y fiind calculate din funcția $y = 7{,}7 \cdot 0{,}97.^x$

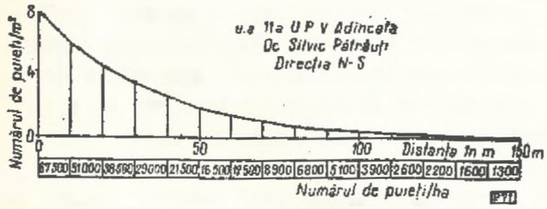


Fig. 6. Grafic reprezentînd cantitatea de semințiș la hectar pe fîșii paralele distanțate din 10 în 10 m.

Din tabela 3 și figura 6 se poate ușor deduce că rezultate cît mai precise nu se pot obține altfel decît prin folosirea inventarierilor prin fîșii de locuri de probă paralele, așezate la distanțe egale unele de altele.

Concluzii.

Cercetarea de față a reușit să dovedească că scăderea numărului de semințiș de molid (y) pe măsura depărtării de la marginea arboretului producător de sămînță (x) se realizează după o curbă exponențială de forma $y = Na^x$. În cele trei situații concrete cercetate, funcția exponențială a luat forma:

$$y = 7{,}7 \cdot 0{,}97^x;\ y = 20{,}9 \cdot 0{,}97^x;\ y = 4{,}3 \cdot 0{,}98^x$$

Primele două expresii sînt stabilite în cazul regenerării molidului sub arboret de foioase, iar ultima în teren descoperit. Cercetările de viitor vor trebui să constate dacă în toate situațiile parametrul a este același. În caz afirmativ, cantitatea de semințiș la unitatea de suprafață ar fi direct proporțională doar cu valoarea parametrului N.

Pentru numărul de semințiș pe m² și distanța de răspîndire a acestuia în raport cu marginea arboretului producător de sămînță există o corelație inversă foarte strînsă ($r = -0{,}996$), ceea ce permite stabilirea unei ecuații de regresie. Cercetările au permis să se constate cel puțin în cazul cercetării de bază, că diferența procentuală a cantității medii de semințiș la m² stabilită pe baza inventarierilor efectuate în două fîșii paralele succesive, diferență care fiind raportată la valoarea cea mai mare reprezintă o cantitate constantă (în cazul u.a. 11 a 26,26%). Această constatare deschide perspectiva găsirii unei metode de inventariere mai economice.

Datorită felului specific în care are loc răspîndirea semințelor de molid sub influența vîntului și implicit a semințișului, în ipoteza unei orientări corespunzătoare în raport cu vîntul, se poate conta pe o regenerare satisfăcătoare a acestei specii pe o fîșie de teren paralelă cu marginea arboretului producător de sămînță lată pînă la 40 (60) m, unde desimea și uniformitatea însămînțărilor se dovedesc a fi maxime.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Academia Republicii Populare Romîne*: *Flora Republicii Populare Romîne*, I. Editura Academiei R.P.R., 1952, p. 163.

[2] *Academia Republicii Populare Romîne, Academia de Științe a U.R.S.S.*: *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne, I. Geografia fizică.* Editura Academiei R.P.R., 1960, p.289.

[3] Brega, Petre: *Cultura molidului în afara arealului său în cadrul Ocolului silvic Pătrăuţi*. Revista Pădurilor, nr. 11, 1964, p. 629—636.

[4] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1963.

[5] Dorin, Tudor: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori*. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955.

[6] Fischer, R. Schmid, P. und Hughes, B.R.: *Anzahl und Verteilung der in der Schneedecke angesammelten Fichtensamen*. Mitteilungen Bd/Vol. 35 Heft/Fasc. 7, 1959 Schweizerischen Anstalt für das Forstversuchswesen.

[7] Lupe, I.: *Perdele forestiere de protecţie şi cultura lor îm cîmpiile Republicii Populare Romîne*. Editura Academiei Republicii Populare Romîne, 1952.

[8] Negulescu, E.G. şi Ciumac, Gh.: *Silvicultura*. Ministerul Agriculturii şi Silviculturii. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1959.

[9] Steinbach, Marc: *Prelucrarea statistică în medicină şi biologie*. Editura Academiei Republicii Populare Romîne, Bucureşti, 1961.

[10] Tkacenko, M.E.: *Silvicultura generală*, Ed. a II-a, Postumă, completată şi revizuită. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955.

[11] Vlad, I.: *Regenerarea naturală a molidului*. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1957.

Despre organizarea şi executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere

Ing. *V. PAPADOPOL*
Ing. *L. PETRESCU*
Ing. *N. DRAGOMIR*
Ing. *C.S. PAPADOPOL*

634.0.24

În lucrările de îngrijire a arboretelor se constată frecvent tendinţa de a se amîna executarea unor lucrări în arboretele tinere şi în special în cele mai greu accesibile, pe considerente economice, determinate de greutăţi atît în executarea cît şi în valorificarea materialului rezultat. De asemenea, în unele arborete parcurse în prezent cu tăieri de îngrijire, depozitarea uniform repartizată pe întreaga suprafaţă a materialului extras creează unele greutăţi în scoaterea şi valorificarea produselor respective, datorită atît densităţii arboretelor cît şi lipsei unei suficiente reţele de drumuri de scoatere.

Din aceste cauze, pentru evacuarea materialelor de pe întreaga suprafaţă parcursă se deschid la întîmplare poteci de acces, producîndu-se în multe cazuri vătămări unui număr mai mic sau mai mare de exemplare în timpul scosului.

Dat fiind că în prezent există suprafeţe întinse de arborete tinere ce urmează a fi parcurse cu lucrări de îngrijire, se consideră necesar găsirea unor metode care să îmbine atît interesele silviculturale cît şi cele economice, în scopul de a se asigura parcurgerea într-un ritm susţinut cu lucrări de îngrijire a acestor arborete şi de a obţine la exploatabilitate arborete de calitate superioară.

Metoda preconizată urmăreşte — în principal — executarea raţională, culturală şi economică a tăierilor de îngrijire practicate în arboretele tinere. Această metodă este simplă, expeditivă şi constă în deschiderea unor culoare de acces pe care urmează să se execute întreaga mişcare a materialului extras. Ea elimină posibilitatea aplicării greşite a tăierilor de îngrijire pe suprafeţe mari, mărind responsabilitatea executantului lucrării şi înlesnind efectuarea unui control eficace.

Prin aplicarea acestei metode se rezolvă o serie de aspecte silviculturale şi economice, după cum se arată mai jos:

a) *Aspecte de ordin silvicultural*: se asigură o selecţionare intensivă a exemplarelor de valoare încă din tinereţe, în special în arboretele amestecate, exemplare ce pot fi mai uşor urmărite şi conduse pînă la exploatabilitate; în arboretele tinere, constituite din specii mai puţin valoroase, lucrările de înnobilare se pot executa mult mai uşor; se asigură continuitatea tăierilor de îngrijire şi urmărirea în continuare a selecţionării exemplarelor de valoare; se reduc la minimum vătămările ce pot fi provocate arborilor rămaşi, printr-o mai uşoară manipulare a materialului extras şi se asigură liniştea arboretului, după executarea extragerilor; se asigură menţinerea subetajului sau subarboretului existent, element deosebit de important în conducerea arboretului; prin delimitarea precisă a suprafeţei de execuţie se asigură o orientare mai uşoară a executantului în teren, ceea ce va permite rezolvarea diferitelor aspecte de ordin tehnic specifice acestor lucrări; se asigură uniformizarea arboretului prin extragerea cu minimum de pierderi a preexistenţilor şi a semincerilor rămaşi şi se permite dozarea intensităţii tăierilor în funcţie de staţiune şi de caracteristicile arboretului.

b) *Aspecte economice*: se asigură o mai mare accesibilitate a arboretelor atît în vederea executării tăierilor de îngrijire cît şi valorificarea rentabilă şi integrală a materialului rezultat, chiar şi în cazul cînd orografia terenului este accidentată; se realizează o sortare judicioasă a materialului rezultat; prin reducerea distanţelor de scoatere a materialelor rezultate se asigură şi reducerea preţului de cost al lucrărilor; creează posibilitatea utilizării pe o scară tot mai mare a mecanizării operaţiilor de exploatare, scoatere şi transport a materialului; culoarele deschise pot servi şi la scoaterea produselor principale, accidentale şi accesorii ale pădurii; se înlesneşte executarea lucrărior de amenajare (controlul fondului de producţie, descrierea arboretului, orientarea în teren etc.); se elimină dispersarea lucrărilor, mărindu-se productivitatea prin concentrarea muncii.

c) *Alte aspecte*: prin mărirea accesibilităţii arboretelor, ca urmare a deschiderii culoarelor, se asigură o mai uşoară depistare şi combatere a dăunătorilor, deoarece se poate interveni uşor cu mijloace de combatere de mare productivitate; din punct de vedere cinegetic, culoarele deschise pot servi atît ca poteci de vînătoare cît şi ca locuri accesibile pentru instalarea hranei vînatului; în caz de incendii, culoarele servesc atît la lucrările de limitare a lor cît şi pentru luarea unor măsuri eficiente de stingere.

Pentru aplicarea în bune condiţii a acestei metode trebuie luate o serie de măsuri premergătoare din punct de vedere organizatoric, dintre care arătăm:

1. Recunoaşterea terenului în scopul precizării: tipului, provenienţei, vîrstei şi consistenţei arboretului; direcţiei de scoatere a materialului în funcţie de reţeaua de drumuri existentă şi relieful terenului; direcţiei vîntului dominant.

2. Întocmirea schiţei de plan a parcelei, cu trasarea culoarelor.

În ceea ce priveşte aplicarea acestei metode în teren se detaliază următoarele:

I. Orientarea, pichetarea şi delimitarea culoarelor.

a) *Orientarea culoarelor* se va face în general pe direcţia est-vest, urmărindu-se a se obţine o pantă convenabilă pentru circulaţia mijloacelor de scoatere şi transport şi evitîndu-se orientarea culoarelor pe linia de cea mai mare pantă. Pe versanţii cu expoziţie estică sau vestică, se va urmări ca orientarea culoarelor să nu se suprapună pe direcţia vîntului dominant, alegîndu-se o pantă convenabilă. La cîmpie, în arboretele create artificial, în compoziţia cărora participă mai multe specii, culoarele vor fi orientate perpendicular sau oblic faţă de rînduri (la deal în funcţie şi de panta terenului), fapt ce va da posibilitatea extragerii proporţionale a speciilor componente, evitîndu-se extragerea unei singure specii (în cazul plantării acestora pe rînduri separate), cum s-ar întîmpla dacă culoarele ar fi paralele cu rîndurile.

b) *Pichetarea culoarelor* se va face cu ajutorul jaloanelor, marcînd axul acestora prin grifare. Acolo unde axul culoarelor intersectează grupe de exemplare valoroase se vor ocoli abătînd direcţia culoarului pe distanţa necesară. În cazul cînd în apropierea culoarelor există arbori preexistenţi (rămaşi din vechiul arboret) se va urmări ca aceştia să fie incluşi în culoare. Abaterea direcţiei culoarelor nu va depăşi 5 m, după care se va reveni la axa iniţială.

c) *Delimitarea culoarelor.*

Lăţimea culoarelor va fi determinată în funcţie de caracteristicile arboretului (stadiul de dezvoltare, consistenţă, clasă de producţie etc.), mijloacele de scoatere existente şi de dimensiunea sortimentelor ce rezultă. În arborete aflate în stadiul de nuieliş-prăjiniş în care scoaterea se face cu mijloace hipo, lăţimea culoarelor va fi de 2 m, iar în cazul utilizării mijloacelor mecanizate — de 3 m. În stadiul de păriş, culoarele vor avea lăţimea de 3 m.

Distanţa între culoare, în arboretele în vîrstă de 10—20 ani în care se execută pentru prima oară tăierile de îngrijire, va fi de 25 m. În arboretele în vîrstă de 20—40 ani, parcurse anterior cu 1—2 tăieri de îngrijire, distanţa între culoare va fi de 50 m, rezultată din anularea unui culoar dintre două benzi. În cele în vîrstă de 20—40 ani, în care se execută pentru prima oară tăieri de îngrijire, distanţa între culoare va fi de 30—50 m, în funcţie de desime, provenienţă şi clasa de producţie.

II. Intocmirea actului de punere în valoare.

Pentru întocmirea actului de punere în valoare se va executa lucrarea pe o suprafaţă reprezentativă de arboret în care să fie incluse atît benzi cît şi culoare. Locurile de probă necesare întocmirii actului de punere în valoare vor reprezenta circa 5% din suprafaţa totală de parcurs.

III. Extragerea, fasonarea şi scoaterea materialului lemnos.

a) *De pe suprafaţa culoarelor.* Se procedează la tăierea rasă a tuturor exemplarelor din cuprinsul culoarelor, indiferent de dimensiune. Tăierea se va face cît mai de jos, pentru a nu se împiedica circulaţia mijloacelor de scoatere sau transport. Fasonarea materialului se execută conform sortimentelor prevăzute în STAS-urile în vigoare, ţinînd seamă de posibilităţile de desfacere şi valorificare a materialelor rezultate. Stivuirea materialelor se va face la marginea culoarelor în aşa fel încît să nu împiedice accesul mijloacelor de scoatere. Grămezile de crăci se vor aşeza în locurile libere de pe ambele părţi ale culoarelor.

b) *Din suprafețele de arboret dintre culoare* (benzi). Arborii de extras trebuie aleși și marcați (la curățiri prin grifare) conform îndrumărilor actuale de îngrijire a arboretelor. Scoaterea arborilor marcați se va face pe distanța cea mai scurtă, pe culoare. Pentru evitarea vătămării exemplarelor rămase în arboret este indicat ca pe măsura tăierii să se procedeze la scoaterea și stivuirea pe culoare, evitîndu-se aglomerările de material doborît în cuprinsul arboretului.

Concluzii asupra avantajelor aplicării acestei metode.

Prin aplicarea acestei metode se dă posibilitatea de a se ataca pe suprafețe mai mari tăierile de îngrijire, la un nivel tehnic superior calitativ și de a se valorifica integral materialul lemnos, obținîndu-se de la prima intervenție un volum sporit de masă lemnoasă recoltată la unitatea de suprafață, fără a se aduce prejudicii arboretului, fapt care contribuie la rentabilizarea executării intensive a tăierilor de îngrijire.

De asemenea se creează posibilitatea introducerii și extinderii mecanizării atît în lucrările de îngrijire cît și în cele de protecție a pădurilor. Culoarele deschise cu ocazia primelor tăieri de îngrijire au un caracter permanent, facilitînd și intervențiile ulterioare pînă la exploatabilitatea arboretului.

În acest fel se ajunge la reducerea prețului de cost al lucrărilor ocazionate de scosul și transportul materialului lemnos, oferind posibilitatea recoltării cu ușurință a tuturor produselor pădurii.

În benzile rămase, selecția exemplarelor de valoare se realizează în condiții optime, permițînd executantului a avea o privire de ansamblu pe o suprafață restrînsă, exemplarele de valoare fiind permanent evidențiate. Limitîndu-se la benzi, controlul executării lucrărilor se face ușor, putîndu-se evita greșelile în aplicarea tăierilor de îngrijire, iar dacă ele s-au produs se localizează pe o suprafață restrînsă. Controlul și executarea lucrărilor se ușurează mult și în sectoarele de pază și protecție a pădurilor, vînătoare etc.

Printr-o atentă manipulare a materialului pe distanțe mici se reduc la minimum vătămările ce pot fi provocate arborilor rămași în arboret și se asigură menținerea în cea mai mare parte a subetajului și subarboretului, fapt ce constituie un element deosebit de important în asemenea lucrări.

Considerăm că aplicarea acestei metode de lucru în producție, la început pe suprafețe experimentale și în funcție de necesitățile economiei naționale în sortimente subțiri, de dotarea tehnico materială a unităților silvice, de forța de muncă necesară etc., va dovedi din plin avantajele silviculturale și economice ale unei gospodăriri intensive a fondului forestier din țara noastră.

Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid

Ing. *T. BOTEZAT*
Ing. *C. NIȚESCU*

634.0.245.1:634.0.174.7 *Picea*

În contextul măsurilor silviculturale luate pentru a realiza o continuă creștere a producției și productivității pădurilor, un loc important îl ocupă executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor. Din acest sistem de lucrări, elagajul artificial — pînă nu de mult — a fost pentru silvicultura noastră o operațiune citată numai de literatură. În practică el nu a existat în preocupare decît din 1960, cînd pentru prima dată s-a aplicat pe scară de producție la plopi euramericani. Practicarea lui la alte specii nu s-a făcut decît cu scop experimental.

În momentul de față, problema obținerii de sortimente de lemn de lucru de calitate superioară este îndeobște cunoscută, impunînd găsirea de noi și noi posibilități pentru creșterea procentului de masă lemnoasă cu însușiri calitative bune.

Pentru molid, care ocupă 23% din întreaga suprafață păduroasă a țării, situîndu-se ca specie pe locul al doilea, realizarea unor sortimente superioare impune, printre altele, efectuarea cu precădere a elagajului artificial, pentru a obține trunchiuri lipsite de noduri. Faptul că la molid deși ramurile se usucă îndată ce cantitatea de lumină pe care o primesc devine insuficientă (însă nu cad decît după o perioadă de timp foarte lungă, care variază de la 40—90 ani), obligă pe silvicultor să intervină în mod artificial pentru a le îndepărta, înlăturînd astfel nodurile oarbe din trunchiul arborilor ce vor ajunge la exploatabilitate.

Necesitatea elagării molidului precum și o privire sumară asupra cunoștințelor în problema respectivă au fost prezentate în paginile acestei reviste [2], [3], urmînd ca în articolul de față să se concretizeze numai principiile şi tehnica de lucru ce trebuie să se aplice în efectuarea elagajului la molid în ţara noastră. Acest lucru este absolut necesar, deoarece, începînd cu 1966, elagarea artificială a molidului se va executa pe scară de producţie, an de an urmînd a se parcurge suprafeţe importante.

Se menţionează că pentru etapa actuală se va practica numai elagarea ramurilor uscate, deşi în ultimul timp elagajului în verde i se acordă un oarecare credit de unii cercetători. Datele sînt însă insuficiente pentru a se trage concluzii pentru practicarea lui în producţie.

Pentru ca rezultatul ce se obţine în urma elagării, rezultat ce nu-l avem practic decît la exploatabilitate, să fie cît mai eficient, este necesar ca operaţiunea să se execute la arborete care, prin ţelul de gospodărire, sînt conduse pînă la vîrste la care arborii să poată realiza un diametru mediu de circa 40 cm. Acest lucru este justificat, pe de o parte, de faptul că diametrul minim la capătul subţire, admis de STAS 1294-61 pentru buşteni clasa selecţionată, este de 34 cm, iar pe de altă parte de faptul că atunci cînd se realizează la exploatabilitate un astfel de diametru înseamnă că grosimea cămăşii fără noduri ce se poate obţine este destul de mare spre a avea eficienţa economică respectivă.

Din cercetările întreprinse pînă în prezent [1] reiese că diametrul trunchiului, la 1,30 m în momentul producerii uscării ramurilor, este la diverse înălţimi cel arătat în tabela 1.

Tabela 1

Raportul dintre diametrul trunchiului la 1,30 m şi înălţimea la care se produce uscarea ramurilor

Diametrul la 1,30 m (*d*) – cm	5	10	15	20	25	30	35
H pe care ramurile s-au uscat – m	—	1	5	11,5	15	17,5	20

Tot experimental s-a stabilit că eficienţa economică a elagajului este corespunzătoare pînă în momentul în care raportul între diametrul secţiunii *(d)* cu noduri şi diametrul realizat la vîrsta exploatabilităţii este mai mic sau egal cu 1/3.

Considerînd că elagajul se execută în mod normal aproximativ în momentul uscării ramurilor, diametrul secţiunii cu noduri *(d)* va varia, la diverse înălţimi din trunchi, între 10—13 cm. Pentru a se satisface relaţia $\frac{d}{D} \leqslant 1/3$, reiese deci că diametrul de bază la exploatabilitate trebuie să fie peste 34 cm.

Cele de mai sus conduc la principiul că arboretele în care se intervine cu elagaj trebuie să fie din clasa I şi a II-a de producţie. De asemenea rezultă, funcţie de tabelele de descreştere a fusului, că înălţimea optimă de elagare trebuie stabilită pînă la 12 m în arborete de clasa I de producţie şi pînă la 8 m în cele de clasa a II-a, fiind indicat să se aibă în vedere ca din porţiunea de trunchi elagată să se obţină 2—3 buşteni.

Diametrul de bază mediu la care se poate începe efectuarea elagajului este deci 10—12 cm, corespunzînd vîrstei de 20—25 ani pentru arborete din clasa I de producţie şi de 25—30 ani pentru cele din clasa a II-a. Prima intervenţie se va face în genere pînă la 4—6 m din înălţimea trunchiului. Revenirea cu o nouă intervenţie, care se poate numi periodicitate ca şi în cazul tăierilor de îngrijire a arboretelor, se va face după aproximativ zece ani. Considerăm că două intervenţii sînt suficiente pentru a atinge înălţimea de elagare stabilită şi deci a se realiza scopul economic urmărit.

Un alt parametru, în efectuarea elagajului, îl constituie stabilirea numărului de exemplare la hectar asupra cărora trebuie să se intervină. Efectuarea elagajului tuturor arborilor ar însemna cheltuieli mult prea mari, multă forţă de muncă etc. şi toate acestea nejustificat, întrucît din numărul total de arbori din momentul elagării pînă la exploatabilitate, nu rămîne decît 1/8—1/10. Pentru acest considerent este nevoie a se elaga numai un număr de 400—800 exemplare. Informativ se prezintă în tabela 2 — după Mayer-Wegelin [4] — numărul de abori de molid de elagat în funcţie de clasa de producţie, înălţimea de elagat şi diametrul mediu al arboretului.

Tabela 2

Numărul de arbori de elagat la hectar în funcţie de clasa de producţie, înălţimea de elagat şi diametrul mediu al arboretului (după Mayer—Wegelin)

Clasa de producţie	Înălţimea de elagat m	Diametrul mediu al arboretului de elagat		
		8–10 cm	10–15 cm	15–20 cm
		Numărul arborilor de elagat la hectar		
I	2–4	800	650	600
	4–6	650	500	400
	6–8	500	400	—
a II-a	2–4	700	600	400
	4–6	550	400	—
	6–8	450	—	—

Alegerea arborilor constituie operaţiunea cea mai pretenţioasă, deoarece se face în stadiul de păriş, cînd procesul natural de eliminare este maxim, fiind necesar a fi executată în mod obligatoriu de un organ tehnic cu pregătire specială în acest sens.

Criteriile de alegere a arborilor vor fi aceleaşi pe care le impune clasificarea funcţională pentru arborii de valoare, numai că discernămîntul specialistului trebuie să fie mai mare. Arborii ce se aleg se vor însemna cu vopsea, ei urmînd să constituie în genere nucleul biogrupelor pînă la începerea tăierilor de regenerare.

În general ei vor face parte din clasa I şi a II-a după clasificarea Kraft, iar răspîndirea lor se va urmări să fie uniformă pe întreaga suprafaţă.

Prima intervenţie este indicat a se executa, spre deosebire de elagajul la plopi, în acelaşi an cu prima răritură sau în anul premergător acesteia, pentru ca prin rărire să se poată crea condiţii cît mai favorabile de vegetaţie pentru arborii de valoare elagaţi. Asupra epocii de execuţie a elagajului artificial la molid, întrucît este vorba numai de îndepărtarea ramurilor uscate din partea inferioară a trunchiului, în mod teoretic nu ar trebui să existe restricţii. Dacă ţinem însă seama de necesitatea folosirii cît mai bine a perioadei active de creştere de la începutul sezonului de vegetaţie, atunci în mod normal trebuie mers pe ideea ca această operaţiune să se facă iarna şi primăvara devreme, adică în lunile noiembrie-aprilie.

Asupra tehnicii de lucru, adică îndepărtarea propriu-zisă a ramurilor, trebuie arătat că tăietura este necesar să se facă perfect netedă şi să fie aplicată paralel cu axa tulpinii arborelui, la mică distanţă de locul de inserţie. Orice zdrelire a scoarţei (zonei cambiene) duce la formarea de porţi de intrare pentru dăunători. Necesitatea obţinerii unor tăieturi perfect netede impune condiţii deosebite uneltelor ce se folosesc. Astfel, trebuie interzisă cu desăvîrşire folosirea toporului, deoarece acesta produce şi o desprindere a ramurilor, aşchierea în partea de jos a tăieturii, iar manevrarea nu se poate face cu uşurinţă şi siguranţă. S-a constatat că arborii elagaţi cu toporul în Ocolul Azuga (UP. V, u.a. 55) după şase ani încă mai prezintă scurgeri de răşină, rănile nefiind complet cicatrizate.

Se recomandă folosirea ferăstraielor de mînă tip de vie, de pomi, coadă de vulpe. Pînă la confecţionarea unui utilaj manual tipic pentru elagare, urmează să se folosească cele amintite mai sus, la care se poate adăuga coasa, căreia i se va ferestrui în prealabil partea activă. Experimentările făcute au arătat că această coasă asigură cele mai bune rezultate atît din punct de vedere tehnic cît şi al productivităţii muncii. Pentru folosirea uneltelor manuale la înălţimi mai mari de 2 m, acestea urmează a fi prevăzute cu cozi de 2—4 m lungime. De asemenea, se impune folosirea scărilor pentru elagarea la înălţime, fiind interzisă utilizarea colţarilor de orice natură, care provoacă rănirea arborilor.

Folosirea uneltelor manuale prezintă o necesitate pentru etapa actuală, deşi ele în scurt timp vor trebui înlocuite, pentru a se putea înlătura pericolul accidentelor şi pentru a se micşora timpii de lucru. Uneltele acţionate manual dau un randament redus şi sînt indicate numai pentru înălţimi de elagat de pînă la 2—4 m. Locul acestora va fi luat de utilaje cu acţiune mecanică sau întrebuinţarea lor la înălţimi mai mari va fi făcută prin folosirea de platforme telescopice.

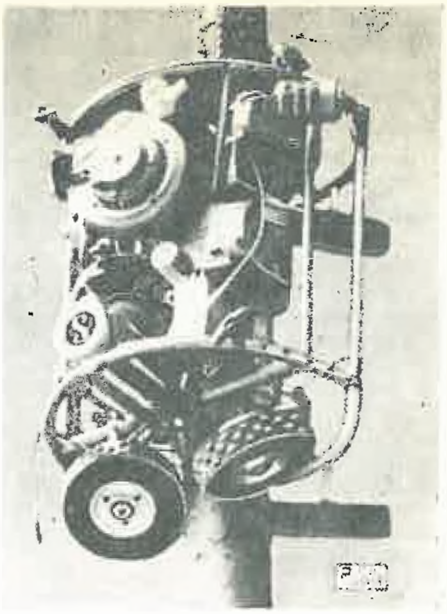


Fig. 1. Maşină de elagat Sachs.

Preocupări în această direcţie există. Astfel, în R. F. Germană pe baza unui brevet elveţian, firma Fichtel & Sachs din Schweinfurt pe Main a realizat un aparat original pentru elagarea crăcilor, conceput în special pentru speciile de răşinoase (fig. 1) şi denumit „maşina de elagat Sachs". Această maşină înlocuieşte munca manuală de retezare a crengilor, productivitatea fiind mult ridicată (tabela 3). În cele ce urmează se prezintă — informativ — cîteva date tehnice asupra acestui nou utilaj.

Maşina de elagat este acţionată de un motor Sachs în doi timpi, cu o putere de 2,7 CP şi se compune din: un cadru metalic circular, care este prevăzut la extremităţi cu cîte două braţe, cu ajutorul cărora se montează aparatul pe arbori. Dimensiunea cadrului permite elagarea arborilor cu un diametru cuprins între 12—25 cm. Pe cadru este montat motorul şi agregatul de transmisie a forţei care acţionează asupra a patru roţi active şi asupra ferăstrăului lanţ. În afara celor patru roţi active, aparatul mai are încă patru roţi al căror rol este de a asigura o fixare mai bună şi o ghidare perfectă a maşinii în deplasarea ei pe arbori. Rezervorul de benzină este confecţionat din material plastic şi are o capacitate de cinci litri. Cele opt roţi sînt executate din cauciuc plin carosat şi nu necesită îngrijire specială sau control. Aparatul are o greutate de circa 40 kg, ceea ce impune ca folosirea lui să se facă de 1—2 muncitori în felul următor: se aşază cadrul deschis pe arborele de elagat, ţinîndu-se cu ajutorul braţelor. După aceea se stabileşte prin învîrtirea unui buton înălţimea de lucru dorită, după care se porneşte motorul. Aparatul urcă pe arbore pînă la înălţimea respectivă de elagat la care automat se opreşte, cuplînd mersul de coborîre cu o viteză mai mare decît cea de urcare. Consumul este de 1,8 litri/oră de funcționare. Turația este de 6 000 rot/min iar viteza lanțului ferăstrăului de 18 m/s.

Mașina de elagat se poate folosi numai la arbori perfect drepți, fără proeminențe sau curburi. Dacă lanțul-ferăstrău, care se menține la o distanță constantă de trunchi de 3—5 mm, întîlnește un obstacol îl retează sau se oprește cînd rezistența este prea mare. În acest caz, motorul oprit, după ce este decuplat manual cu ajutorul unei prăjini de aluminiu telescopice, coboară prin gravitație fiind prins de muncitor. Elagarea se poate face pînă la înălțimi de circa 15 m. Lanțul tăietor se adaptează perfect la forma circulară a trunchiului, producînd o tăietură perfect netedă. Este necesar să se regleze la 5—10 arbori elagați și să se ascută (manual sau mecanic) o dată pe zi. Ungerea lanțului este automată. Motorul are asigurată o funcționare fără reparații de 1 000 ore.

Tabela 3

Productivitatea „Mașinii de elagat Sachs" în comparație cu uneltele manuale (5)

Înălțimea de elagat	0–4 m	0–5 m	0–6 m	0–9 m
Timpul necesar pe m prin folosirea uneltelor manuale	2 min/m	2,2 min/m	2,4min/m	3 min/m
Timpul necesar pe m cu „Mașina de elegat Sachs"	circa 1 min/m			

Timpul de lucru al mașinii de elagat a fost experimentat și în condițiile arboretelor de molid din Ocolul Azuga, rezultînd că pentru elagarea unui metru liniar sînt necesare între 40 secunde pînă la 1 minut, indiferent de înălțimea de la baza arborelui.

Pentru ca randamentul mașinii de elagat să fie maxim, se recomandă ca doi muncitori să lucreze concomitent cu două aparate. Dezavantajul aparatului ar consta în faptul că nu se poate folosi decît la arbori perfect drepți și că cere obligatoriu muncă calificată.

Tot în R. F. Germană, la practicarea elagajului se folosesc pentru înălțimi mari picioare telescopice și platforme pe picioare telescopice.

Întrucît norme de timp pentru efectuarea elagajului artificial la molid nu sînt elaborate pînă în prezent, se prezintă indicativ unele date privind elagarea arborilor manual la diferite înălțimi (tabela 4), rezultate din experimentările făcute în Ocolul Azuga, la un arboret cu diametru mediu de 16 cm.

Tabela 4

Norme de timp indicative realizate la elagarea cu unelte manuale

Înălțimea de elagat, m	0–2	0–3	0–4	0–5	0–7
Timpi efectivi, min/m	1,3	1,8	2,2	2,3	2,7

Practicarea elagajului artificial ridică probleme deosebite din punct de vedere al protecției muncii. Astfel, muncitorii vor trebui obligatoriu prevăzuți cu ochelari de protecție cu lentile incasabile și cu cască de protecție. La începutul lucrului este necesar să se facă un instructaj cu privire la tehnica de lucru și asupra măsurilor de respectat din punct de vedere al protecției muncii (regulile corespunzătoare lucrărilor de doborîre a arborilor și cele de la recoltarea semințelor de pe arborii înalți).

★

Executarea elagajului artificial la molid incumbă specialiștilor, care pentru prima dată vor aplica această operațiune, pe scară de producție, o deosebită responsabilitate, deoarece elagajul, ca oricare din tăierile de îngrijire a arboretelor, poate avea ca rezultat realizarea scopului urmărit numai atunci cînd această lucrare va fi efectuată bine. În caz contrar, cînd se vor produce greșeli de aplicare, se va înregistra nu numai un eșec, ci se va contribui la înrăutățirea stării pădurii.

De aceea trebuie insistat asupra necesității ca stabilirea arboretelor în care să se intervină, alegerea arborilor de elagat și urmărirea procesului de lucru să se facă cu maximum de tehnicitate. De asemenea, muncitorii ce se vor folosi la astfel de lucrări trebuie să fie bine instruiți, căutîndu-se permanentizarea lor la muncile de pădure.

Desigur că și elagajul artificial — ca orice lucrare nouă — prezintă greutăți în aplicare. Acestea trebuie însă învinse, avînd în vedere că sarcina silvicultorilor este să conducă arboretele spre o calitate superioară, în condiții de lucru din ce în ce mai perfecționate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kramer, H.: *Limitele biologice de elagare la molid.* Forst und Holzwirt, 18, nr. 2, 1963.

[2] Gava, M.: *Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidișuri.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1965.

[3] Gava, M.: *Despre aplicarea elagajului artificial la molid.* În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1965.

[4] Mayer, Wegelin: *Das Aufästen der* Wadbäume, 1952, Hannover.

[5] xxx *Wertastung von Nadelholz.* În: Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 33, 1965.

Clasificarea torenților din bazinul hidrografic Prahova

Ing. I. VOICULESCU
Ing. R. GAȘPAR

634.0.116.6

„Clasificarea bazinelor torențiale în vederea evaluării potențialului lor de eroziune, a estimării costului lucrărilor necesare pentru reducerea acestor eroziuni la minimum și a evaluării rentabilității acestor lucrări" a constituit o preocupare a „Grupului de lucru pentru corectarea torenților, lupta contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice" începînd cu cea de a 4-a sesiune (Viena, septembrie 1955), și a făcut obiectul a cinci rapoarte [2...6].

O clasificare a bazinelor torențiale întocmită după un sistem universal acceptat ar conduce în final la un număr de „familii" sau „tipuri de bazine torențiale" ceea ce ar avea o deosebită importanță nu numai tehnico-științifică ci și practică [6].

Datorită numărului mare de factori care în diverse combinații caracterizează bazinul torențial și determină natura și volumul lucrărilor de corectare, s-a apreciat că sistemul de clasificare a bazinelor torențiale trebuie elaborat în etape : mai întîi să se procedeze la o clasificare calitativă a bazinelor torențiale, susceptibilă să conducă în următorii ani la evaluarea cantitativă a „potențialului de eroziune"*) apoi la anteevaluarea pagubelor, la estimarea lucrărilor și costului lor și în final la stabilirea eficienței economice a lucrărilor ce trebuie executate.

În „raportul final asupra clasificării bazinelor torențiale", elaborat de ing. PANOS MARGAROPOULOS (Sesiunea a 7-a, Atena, 1964) se prezintă sistemul de clasificare calitativă a torenților, care constă în :

a) — Determinarea factorilor care condiționează puterea de eroziune a bazinului. Se disting factorii generali (proprii spațiului geografic) factorii specifici (caracteristici bazinului torențial) și factorii acțiunii rezultante (care exprimă rezultanta acțiunii factorilor de mai sus).

Factorii generali sînt : factorul climatic general, factorul geologic și factorul fitogeografic.

Factorii specifici sînt : factorul climatul local al bazinului, factorul topografic, factorul învelișul vegetal și folosința terenurilor și factorul litologic.

Factorii rezultanți sînt : factorul debit și factorul modul de acțiune a forțelor de eroziune.

b) Exprimarea factorilor specifici și a celor rezultanți prin simboluri, fiecare simbol corespunzînd unei clase.

c) Scrierea, pentru fiecare bazin torențial, a formulei de clasificare, care are la numărător simbolurile factorilor specifici, iar la numitor simbolurile factorilor rezultanți.

Factorii generali nu se exprimă prin simboluri incluse în „formula de clasificare" a bazinului torențial ; ei vor fi reprezentați prin hărți geologice, hărți climatice și hărți fitogeografice, pe care se vor trasa marile regiuni torențiale ale Europei (la care se referă sistemul de clasificare).

Pe baza acestor hărți se vor putea stabili indici care vor fi atașați formulelor de clasificare a bazinelor hidrografice torențiale.

Unitatea de clasificare este bazinul torențial de întindere mică (pînă la 100 ha) ; în cazul bazinelor torențiale mijlocii (100—1000 ha), mari (1000—10 000 ha), sau foarte mari (peste 10 000 ha), se disting subbazine elementare (nu mai mult de 4—5 pentru bazine întregi), fiecare unitate trebuind să aibă o oarecare autonomie sub raport fizico-economic, în sensul că fiecare unitate să poată face obiectul proiectului lucrărilor de corectare.

★

La cea de a 6-a sesiune a „Grupului de lucru" Roma 1962 [7], statele membre ale FAO au fost invitate să întocmească studii pentru a stabili domeniul de aplicare a sistemului de clasificare a torenților, propus.

În consecință, în țara noastră, au fost efectuate în cursul anilor 1963—1964 studii de clasificare a bazinelor torențiale cuprinse în bazinele hidrografice Prahova superioară și Doftana, amonte de confluența lor, pe un teritoriu avînd suprafața de circa 90 000 ha.

Cele două bazine luate în studiu se caracterizează printr-un relief predominant montan, cu altitudini cuprinse între 360 m și 2506 m panta medie a teritoriului fiind 29% și expoziția sudică.

În bazin predomină calcarele, marnele, gresiile și argilele, ceea ce determină o structură litologică favorabilă apariției formațiunilor torențiale și dezvoltării proceselor de eroziune și de alunecare a terenurilor.

Pădurile (stejar, fag, brad, molid) dețin circa 60% din suprafața teritoriului, fiind urmate de pășuni și fînețe (28%) și de alte folosințe (12%).

---

*) P. Margaropoulos utilizează frecvent în locul termenului „potențial de eroziune", termenul „potențial de degradare" pe care îl consideră mai cuprinzător.

Bazinul superior al Prahovei și bazinul Doftanei au fost alese pentru aplicarea „sistemului de clasificare" deoarece :

— în acest spațiu geografic există numeroase formațiuni torențiale și însăși cele două rîuri (Prahova și Doftana), au un accentuat caracter torențial, caracterizat prin variații importante ale debitului lichid și transport relativ ridicat de aluviuni ;

— formațiunile torențiale evoluînd în depozite de fliș, sînt mai mult sau mai puțin caracteristice pentru o întreagă zonă din teritoriul României (fîșia sud-estică a Carpaților Orientali) ;

— pe toată întinderea există numeroase obiective importante din punct de vedere social-economic, afectate de procesele torențiale și de cele de degradare a terenurilor ;

— în cursul ultimilor 60 de ani au fost executate lucrări de corectare a torenților în peste 20 bazine hidrografice torențiale, afluente ale Prahovei și Doftanei ;

— în bazinul Prahova au fost efectuate și sînt în curs, cercetări științifice întreprinse de Ministerul Economiei Forestiere (și în ultima vreme și de Comitetul de Stat al Apelor), referitoare la precipitațiile torențiale, scurgerea de suprafață pe versanți și în albii, debitele torențiale, transportul de aluviuni, lucrările de consolidare și împădurire a versanților, construcțiile hidrotehnice de corectare a torenților etc. ;

— recent (1961—1963), au fost elaborate hărți fotogrametrice și amenajamente forestiere pentru bazinele luate în considerare, precum și studii și proiecte de corectare a torenților (1955—1964) ;

— întreg teritoriul este ușor accesibil, fiind străbătut în lung de căi de comunicație (căi ferate și drumuri) ;

★

În elaborarea studiilor s-a aplicat următoarea metodologie : după cercetarea terenului, întocmirea hărților climatice, hidrografice, geologice, a vegetației și a eroziunilor, studierea condițiilor naturale și social-economice, examinarea amenajamentelor forestiere și silvopastorale, a studiilor și proiectelor de corectare a torenților, a publicațiilor referitoare la cercetările privind corectarea torenților și culturile forestiere de protecție etc. s-a trecut la divizarea teritoriului în unități de clasificare, numite unități de studiu (bazine hidrografice elementare).

Pentru fiecare unitate de studiu s-au stabilit valorile factorilor specifici și ale factorilor rezultanți și s-a scris formula caracteristică.

Datele referitoare la fiecare unitate de studiu au fost înscrise în cîte o fișe ceea ce a ușurat sistematizarea întregului material și a permis compararea rapidă a caracteristicilor unităților de studiu, între ele.

Datele privind factorii specifici și factorii rezultanți au fost înscrise în tabele pe factori, ceea ce a permis să se stabilească în cazul fiecărui factor valorile caracteristice (minima, maxima, media etc.).

La determinarea valorilor factorilor specifici și rezultanți au apărut posibile, față de sistemul FAO, unele completări și ameliorări ale modului de calcul și exprimare precum și a naturii factorilor luați în considerare.

Întrucît indicațiile date la cea de a 6-a Sesiune a Grupului de lucru (Roma 1962), erau în sensul de a se aplica întocmai, „sistemul de clasificare" preconizat, a apărut necesitatea de a se exprima în paralel indicii calculați după sistemul FAO și după propunerile noastre.

La elaborarea studiului de clasificare a torenților a fost consultat Prof. ing. St. MUNTEANU ; de asemenea unele aspecte au fost discutate și cu ing. A. COSTIN, ing. T. MECOTA, ing. P. ABAGIU și ing. C. ARGHIRIADE.

★

Aplicînd metodologia expusă mai sus, întreg teritoriul a fost împărțit în 87 unități de studiu, din care 45 bazine hidrografice cu rețea hidrografică proprie afluentă de ordinul 1 a rîurilor Prahova sau Doftana și 42 versanți ai celor două rîuri, fără o rețea hidrografică evidentă.

La divizarea teritoriului în unități de studiu nu s-a luat în considerare intensitatea fenomenelor torențiale și a proceselor de eroziune, unul din scopurile studiului fiind de a evidenția comparativ gradul de torențialitate a diferitelor unități elementare, subbazine, sau versanți direcți, delimitați pe bază de criterii hidrologice și de a stabili în final care dintre aceste bazine pot fi considerate bazine torențiale.

Se subliniază faptul că bazinele văilor afluente ale Prahovei și Doftanei, indiferent de suprafața lor, nu au mai fost divizate în subbazine, fiecare dintre ele fiind considerat ca o unitate de clasificare.

Pentru obținerea unor date de sinteză, au fost considerate „unități de clasificare" (și stabilite valorile factorilor specifici și rezultanți) și bazinul Prahova superioară, bazinul Doftana precum și bazinul hidrografic al celor două văi, luat în ansamblu.

În continuare s-a trecut în cazul fiecărei unități de studiu la stabilirea valorilor factorilor specifici și rezultanți și la încadrarea lor în clase. Pentru a se face comparabile aceste valori era necesar ca ele să se redacteze după principii unitare.

În sistemul de clasificare adoptat în cursul sesiunilor V, VI și VII, ale „Grupului de lucru" se stabilește pentru fiecare din cei patru factori specifici un anumit număr de clase — care cuprind întreg domeniul de variație a factorilor respectivi — și un anumit sens de numerotare a claselor — care indică agravarea sau diminuarea condițiilor de producere a proceselor torențiale și de eroziune.

Astfel, pentru factorul climatic local s-au stabilit 6 clase, pentru factorul topografic 10 clase, pentru factorul învelișul vegetal și folosința terenurilor 7 clase, iar pentru factorul litologic 8 clase.

Sensul de gradație al claselor este pentru primii doi factori de la situația cea mai favorabilă declanșării torențialității și eroziunii, spre situația cea mai puțin favorabilă producerii acestor fenomene, iar pentru ultimii doi factori invers.

În ceea ce privește factorii rezultanți „factorul debit" se împarte în 4 clase și 4 subclase, iar factorul „modul de acțiune al forțelor de eroziune" în 4 clase. Sensul de numerotare a claselor nu mai exprimă agravarea sau diminuarea condițiilor de producere a fenomenului torențial sau a eroziunii ci situații net diferite.

Totodată, valorile limită, în care se încadrează clasele factorilor specifici și rezultanți diferă de la un factor la altul; astfel pentru acoperișul vegetal aceste limite sînt 0,00—1,00 în timp ce pentru factorul litologic limitele sînt 0,1...0,9.

Pentru a se realiza omogenitatea în ceea ce privește numărul claselor în care se divide fiecare factor, sensul de numerotare a acestor clase și valorile lor limită, s-au adoptat pentru fiecare factor specific, factor rezultant și pentru mărirea suprafeței unităților de clasificare, un același număr de clase (9) divizate în același număr de subclase (10) și un același sens de gradare a valorilor (de la situația gravă la situația puțin gravă sub raportul torențialității și eroziunii).

Totodată, pentru a se determina cît mai exact valorile intermediare corespunzătoare subclaselor, au fost întocmite grafice de variație a mărimii factorilor respectivi.

Aplicarea în cazul fiecărei unități de studiu a procedeelor de calcul indicate în metodologia prevăzută în raportul asupra clasificării torenților [5] a scos în evidență faptul că în cazul anumitor factori, valorile calculate nu reflectă în mod fidel realitatea. În unele dintre aceste situații au fost propuse noi procedee de calcul.

Astfel, în cazul factorului *„agresivitatea climatului local al bazinului"*, indicele calculat cu formula lui EMBERGER nu este concludent, în cazul valorilor care depășesc clasa VI constatîndu-se existența unui punct de discontinuitate (infinit pozitiv, sau negativ).

De exemplu, pentru unitatea de studiu nr. 16 în care se situează vîrful Omul, indicele EMBERGER, în locul unei valori pozitive mai mari de 225 (clasa a VI-a) corespunzătoare reliefului montan și regimului relativ bogat în precipitații, este egal cu —1720 m.

Această deficiență urmează să fie înlăturată în viitor prin adoptarea de către „Grupul de lucru" a unui nou indicator sau prin modificarea corespunzătoare a indicelui EMBERGER.

În ceea ce privește factorul topografic utilizînd tabelul indicat în lucrarea [5] există situații în care un bazin elementar — unitate de clasificare — poate fi încadrat în același timp în două clase diferite.

De exemplu, bazinul hidrografic nr. 16 poate fi încadrat în clasele T_3 și T_6, bazinul hidrografic 47 în clasele T_6 și T_{10} etc.

Această situație se poate remedia modificînd formula lui FOURNIER, în care se introduce lungimea curbei de nivel corespunzătoare altitudinii medii.

Formula lui FOURNIER permite determinarea coeficientului orografic (C.O.)

$$\text{C.O.} = H.\text{tg}\alpha = \frac{H^2}{S}$$

în care H este înălțimea medie a bazinului deasupra nivelului său de bază, în m

$$\text{tg}\ \alpha = \frac{H}{S}$$

S = suprafața bazinului în ha

Formula FOURNIER modificată este:

$$\text{C. O.} = H \cdot l \cdot \text{tg}\alpha = l \cdot \frac{H^2}{S}$$

în care l este lungimea curbei de nivel trasată la cota care este egală cu altitudinea medie a bazinului, în m; H se exprimă în m, iar S în m².

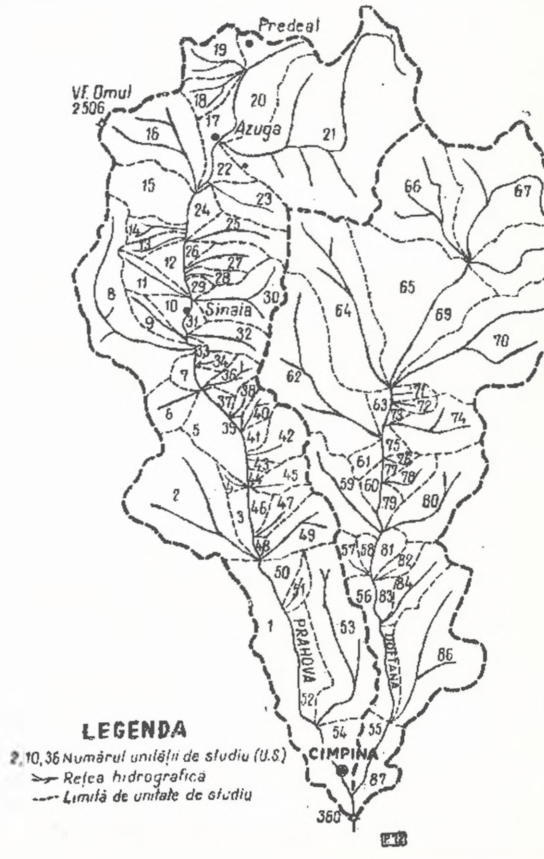


Fig. 1. Harta bazinului hidrografic Prahova

De asemenea s-au adus modificări valorilor limită a indicilor lui GRAVELIUS prin care se exprimă forma bazinului şi încadrarea în clase a factorului topografic.

Caracteristicile fizico-geografice specifice unui bazin torenţial dat trebuie să se reflecte în factorii acţiunii rezultante, factorul debit şi factorul modul de acţiune a forţelor de eroziune, care la rîndul lor trebuie să redea ceea ce este esenţial, în bazinul respectiv, sub raportul torenţialităţii şi al eroziunii.

Exprimarea descriptivă a factorilor rezultanţi — debite şi eroziune — nu poate realiza această funcţie.

În consecinţă, în studiul privind clasificarea torenţilor din bazinele hidrografice Prahova şi Doftana s-au adoptat ca factori rezultanţi, debitul lichid maxim de asigurare 1 % $\left(\frac{m^3}{s}\right)$, debitul solid mediu anual (m^3/an) şi eroziunea specifică (m^3 aluv./an/ha).

Debitul lichid maxim de asigurare 1 % a fost calculat pentru fiecare bazin hidrografic elementar sau versant direct, respectiv pentru fiecare unitate de studiu prin două procedee indirecte şi aproximative — folosite curent în studiile de corectare a torenţilor — formula E. V. BOLDACOV [12] şi formula M. CONSTANTINESCU [10].

Debitele solide medii anuale au fost calculate numai pentru torenţii pe care au fost executate în decursul anilor lucrări de corectare a torenţilor care au reţinut aluviuni; prin împărţirea cantităţii de aluviuni reţinute la perioada în care s-a realizat această retenţie (cu o majorare corespunzătoare aluviunilor evacuate peste coronamentul barajelor), s-a determinat debitul mediu anual de aluviuni scurse pe albia torentului.

Eroziunea specifică s-a calculat pentru fiecare unitate de studiu (bazin hidrografic sau versant direct) în funcţie de învelişul vegetal şi gradul de degradare a terenului, luînd în considerare rezultatele obţinute prin cercetări ştiinţifice asupra eroziunii specifice.

★

Examinînd comparativ datele relative la caracteristicile fizico-geografice ale unităţilor de clasificare (U.S.) rezultă:

— Suprafaţa variază între 52 ha (U.S. nr. 39) şi 8710 ha (U.S. nr. 21 Valea Azugii); suprafaţa medie a U.S. este 1034 ha.

— Altitudinea maximă variază între 550 m (U.S. nr. 85) şi 2506 m (U.S. nr. 16 Valea Cerbului).

— Altitudinea minimă variază între 360 m (U.S. nr. 1) şi 1010 m (U.S. nr. 18).

— Energia de relief (diferenţa dintre altitudinea maximă şi minimă) variază între 80 m (U.S. nr. 48) şi 1601 m (U.S. nr. 16).

— Panta medie variază între 4 % (U.S. nr. 54) şi 49 % (U.S. nr. 31). Panta medie pentru întreg teritoriul studiat este de 29 %.

— Densitatea reţelei hidrografice pentru bazinele hidrografice elementare, variază între 7m/ha (U.S. nr. 45) şi 35 $\frac{m}{ha}$ (U.S. nr. 64).

— Debitul lichid teoretic de asigurare 1 % variază între 12 m^3/s (U.S. nr. 39) şi 247 m^3/s (U.S. nr. 21).

— Debitul lichid specific de asigurare 1 % variază între 2,3 $m^3/s/km^2$ (U. S. nr. 1) şi 23,1 $m^3/s/km^2$ (U.S. nr. 39).

— Debitul lichid specific de asigurare 1 % pentru întreg teritoriul studiat (Bazinele Prahova şi Doftana), calculat cu cele două formule menţionate anterior este de 0,90 $m^3/s/km^2$.

— Debitul solid specific mediu anual pentru întreg teritoriul studiat este de 4,85 m^3/an/ha.

— Eroziunea specifică anuală variază între 0,62 m^3 aluv./an/ha (U. S. nr. 18 Valea Leucei) şi 25 m^3 aluv./an/ha (U. S. nr. 55).

— Eroziunea specifică pentru întreg teritoriul studiat este de 6 m^3 aluv./an/ha.

★

Formulele de clasificare ale bazinelor torenţiale (U. S.) au fost scrise atît după metodologia FAO aşa cum a fost adoptată la sesiunea a VI-a (1962) cît şi după metodologia modificată (conform propunerilor menţionate anterior).

Ca exemplu, redăm formula de clasificare a U.S. nr. 36 (Bazinul Valea lui Bogdan), în cele două variante:

1) după metodologia FAO : $\dfrac{K_6 + T_8 + V_3 + L_6}{EC_5\,(ER_1 + ER_2 + EB)}$

în care:

K_6 — clasa a VI-a a factorului climatic (divizat în 6 clase); reprezintă zona climatică temperat umedă din nordul ariei mediteraniene (indice EMBERGER mai mare de 225).

T_8 — clasa a 8-a a factorului topografic (divizat în 10 clase); corespunde coeficientului lui GRAVELIUS 1,25—1,75, panta între 30—60%, regiune de munte.

V_3 — clasa a 3-a a factorului învelişul vegetal şi folosinţa terenurilor (divizat în 7 clase); corespunde unui indice de protecţie hidrologică de 0,60—0,79.

L_6 — clasa a 6-a a factorului litologic (divizat în 8 clase); corespunde unui indice de rezistenţă a rocilor la eroziune de 0,30—0,39.

EC_5 — clasa torenţilor cu debit neregulat, cu lavă.

$ER_1 + ER_2 + EB$ clasa bazinelor cu eroziune de suprafaţă, de adîncime şi surpări.

(în locul acestei însumări se poate înscrie numai cel mai important dintre ei — în acest caz aceasta fiind ER$_2$)

2) după metodologia FAO modificată $$\frac{K_6 + T_{3.5} + V_{6.9} + L_3}{q_{5.6} + q_{s6.6}}$$

în care :

K_6 — clasa a 6-a a factorului climatic (divizat în 9 clase) : reprezintă zona climatică temperat umedă din nordul ariei mediteraniene în limita zonei forestiere (indice EMBERGER mai mare de 225).

$T_{3.5}$ — clasa 3,5 — a factorului topografic (divizat în 9 clase) corespunde coeficientului lui FOURNIER modificat, egal cu 195.

$V_{6.9}$ — clasa 6,9 a factorului învelişul vegetal şi folosinţa terenurilor (divizat în 9 clase); corespunde unui indice de protecţie hidrologică de 6,9.

L_3 — clasa 3,0 a factorului litologic (divizat în 9 clase); corespunde indicelui de rezistenţă la eroziune 3,0.

$q_{5.6}$ — clasa 5,6 a factorului debitul lichid specific (10,6 m^3/s/km^2 în cazul viiturii de asigurare 1%).

$q_{s\,6.6}$ — clasa 6,6 a factorului debitul solid specific (5,1 m^3/ha/an).

★

Analizînd modul în care se încadrează bazinele elementare (U.S.) şi sistemul de clasificare propus, se obţin următoarele grupe de unităţi de clasificare :

— Sub raportul *măririi suprafeţei* U.S. :

6 (7%) U.S. sînt în clasa 1 avînd suprafaţa între 1 şi 100 ha
12 (14%) U.S. sînt în clasa o avînd suprafaţa între 101 şi 200 ha
19 (22%) U.S. sînt în clasa 3 avînd suprafaţa între 201 şi 400 ha
19 (22%) U.S. sînt în clasa 4 avînd suprafaţa între 401 şi 800 ha
16 (18%) U.S. sînt în clasa 5 avînd suprafaţa între 801 şi 1600 ha
7 (8%) U.S. sînt în clasa 6 avînd suprafaţa între 1601 şi 3200 ha
7 (8%) U.S. sînt în clasa 7 avînd suprafaţa între 3201 şi 6400 ha
1 (1%) U.S. sînt în clasa 8 avînd suprafaţa între 6401 şi 12800 ha
87 (100%)

Se remarcă faptul că nici o unitate de studiu nu a fost încadrată în clasa 9.

Sub raportul *debitului lichid specific de asigurare* 1% al U.S. :

10 (11%) U.S. sînt în clasa 4 (16,1—32m^3/s/km^2)
44 (50%) U.S. sînt în clasa 5 (8,1—16 m^3/s/km^2)
25 (29%) U.S. sînt în clasa 6 (4,1—8 m^3/s/km^2)
8 (10%) U.S. sînt în clasa 7 (2,1—4 m^3/s/km^2)
87 (100%)

În clasele 1,2 şi 3 în care debitul lichid specific de asigurare 1% are valori maxime şi în clasa a 9-a în care acesta are valori minime nu a fost încadrată nici o unitate de studiu; rezultă că din punctul de vedere al mărimii scurgerii superficiale, teritoriul examinat are o situaţie medie.

Sub raportul eroziunii specifice din U.S. :

6 (7%) U.S. sînt în clasa 4 (16,1 — 32 m^3/an/ha)
21 (24%) U.S. sînt în clasa 5 (8,1 — 16 m^3/an/ha)
22 (25%) U.S. sînt în clasa 6 (4,1—8 m^3/an/ha
19 (22%) U.S. sînt în clasa 7 (2,1 — 4 m^3/an/ha)
14 (16%) U.S. sînt în clasa 8 (1,1 — 2 m^3/an/ha)
5 (16%) U.S. sînt în clasa 9 (0,0 — 1 m^3/an/ha)
87 (100%)

Admiţînd că în funcţie de intensitatea eroziunii specifice, bazinele hidrografice se pot împărţi în trei categorii :

Categoria I : bazine cu fenomene torenţiale şi de degradare a terenurilor de mare intensitate (clasele 1,2 şi 3)—bazine excesiv torenţiale
Categoria II : bazine cu fenomene torenţiale de degradare a terenurilor de intensitate mijlocie (clasele 4,5 şi 6)
Categoria III : bazine cu fenomene reduse de degradare a terenurilor (clasele 7, 8 şi 9), (bazine practic netorenţiale), rezultă că în teritoriul examinat există 38 (44%) bazine şi versanţi direcţi în care fenomenele torenţiale şi de degradare au o intensitate redusă (bazine torenţiale) şi 49 (56%) bazine hidrografice şi versanţi direcţi în care fenomenele de torenţialitate şi de degradare a terenurilor au o intensitate mijlocie (bazine de torenţialitate mijlocie).

Se remarcă totodată că în bazinele Prahova şi Doftana lipsesc bazinele excesiv torenţiale; această concluzie este justă numai faţă de sistemul de clasificare convenţional adoptat, sistem care tinde să cuprindă toate cazurile real posibile, inclusiv situaţiile extreme, care, evident, depăşesc condiţiile de torenţialitate existente în spaţiul geografic Prahova-Doftana.

★

Considerăm că aplicarea sistemului de clasificare a bazinelor torenţiale preconizat în lucrările „Grupului de lucru pentru corectarea torenţilor, lupta contra avalanşelor şi amenajarea bazinelor hidrografice", constituie un prim pas în direcţia indentificării şi caracterizării tipurilor de torenţi.

Realizarea de progrese în acest domeniu este însă strîns legată de aprofundarea unor aspecte care reflectă intensitatea fenomenelor torenţiale şi mărimea potenţialului de eroziune, ca de pildă debitul lichid maxim de diverse asigurări, eroziunea şi transportul de aluviuni.

În consecinţă, se impune organizarea cercetărilor în vederea stabilirii celor mai adecvate metode de calcul şi a precizării parametrilor pentru determinarea în fiecare caz a mărimii debitului lichid şi a transportului de aluviuni.

Paralel cu această acţiune este necesar să se treacă la elaborarea unui sistem de indicatori fizico-economici prin care să se poată evalua prejudiciile şi lucrările de corectare necesare în fiecare caz dat.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Studiul de clasificare a bazinelor torenţiale din bazinul hidrografic Prahova*, I.S.P.F, Bucureşti, 1964.

[2] Panos Margaropoulos — *Raport preliminar asupra clasificării bazinelor torenţiale* — Doc. FAO/EFC/TORR 31, 1960.

[3] Panos Margaropoulos — *Raport suplimentar asupra clasificării bazinelor torenţiale* — Doc. FAO/EFC/TORR/34 1961

[4] *Raportul experţilor asupra clasificării bazinelor torenţiale* Doc. FAO/EFC/TORR 36, 1961.

[5] Panos Margaropoulos — *Proiect asupra raportului final privind clasificarea baiznelor torenţiale* Doc. /FAO/EFC/TORR 48, 1962.

[6] Panos Margaropoulos — *Raport asupra clasificării bazinelor torenţiale* (Text final) — Doc. FAO/EFC/TORR 64, 1964.

[7] *Raport final al celei de a 6-a Sesiuni a Grupului de lucru* — Roma 1962 Doc. FAO/EFC/TORR/53.

[8] Şt. Munteanu — *Formaţiile torenţiale — în Manualul Inginerului forestier Secţiunea a 9-a*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1956.

[9] I. Voiculescu şi R. Gaspar — *Raport asupra studiului de clasificare a torenţilor din bazinul hidrografic Prahova*, Bucureşti, 1964 (material prezentat la cea de a 7-a Sesiune a ”Grupului de Lucru” Atena 1964).

[10] M. Constantinescu ş.a. *Hidrologie.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1956.

[11] *Monografia geografică a R.P. Romîne* Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.

[12] *Instrucţiuni pentru întocmirea proiectelor de corectare a torenţilor şi de ameliorare a terenurilor degradate* — Bucureşti, 1959.

Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare

Ing. *A. SIMIONESCU*
Ing. *M. ARSENESCU*
Ing. *AL. FRAŢIAN*
Ing. *GH. ILIESCU*
Ing. *T. POPESCU*

634.0.414.22:634.0.416.11

În urma lucrărilor de depistare şi prognoză a dăunătorilor forestieri a rezultat că în primăvara 1965 sînt necesare lucrări de combatere chimică a insectelor defoliatoare pe o suprafaţă de circa 78 000 ha, ca urmare a dezvoltării în special a gradaţiilor de *Lymantria dispar* L. În funcţie de aparatura existentă în dotaţie şi de alte consideraţii tehnice, s-a stabilit ca din această suprafaţă să se aplice tratamente aviochimice pe circa 47 000 ha.

Dat fiind numărul redus de avioane avute la dispoziţie, se impunea găsirea unui tratament care să ducă atît la mărirea productivităţii acestor avioane, cît şi la efectuarea lucrărilor de combatere într-un timp relativ scurt. Acest lucru s-a realizat prin introducerea în producţie, pentru prima dată în ţara noastră, a tratamentului stropirilor ultrafine din avion.

Pentru aplicarea acestui nou tratament, a fost necesară transformarea vechii instalaţii de stropit de pe avioanele AN-2 la cerinţele tehnice impuse de folosirea duzelor speciale pentru stropiri ultrafine Pirna AF 10—2. De asemenea a fost necesară găsirea unui insecticid cu caracteristici corespunzătoare aplicării tratamentului stropirilor ultrafine şi combaterii eficace a insectelor defoliatoare şi anume: dispersare cît mai fină, concentraţie sporită şi aderenţă cît mai mare. Aceasta s-a obţinut prin folosirea insecticidului indigen Detox 25, în amestec cu motorină. După elucidarea acestor parametri tehnici, s-a trecut la experimentarea funcţionării noii instalaţii şi a dispersării insecticidului respectiv.

Ca urmare a rezultatelor pozitive obţinute, noul tratament a fost aplicat în mai multe regiuni cu volum mare de lucrări de combatere (Oltenia, Bucureşti, Argeş, Banat şi Ploieşti), mai întîi sub formă experimentală şi apoi, pe măsura obţinerii unei eficacităţi corespunzătoare, pe scară de producţie.

Cu caracter experimental s-au folosit mai multe variante, cu diferite amestecuri de insecticid şi norme de consum, pentru a se stabili proporţia de amestec cea mai eficace şi norma minimă, limită de consum, pentru obţinerea unui preţ de cost cît mai redus al lucrărilor. Dintre variantele principale experimentate se menţionează: amestecul de 67 % Detox 25 + + 33 % motorină; 50 % Detox 25 + 50 % motorină; 30 % Detox 25 + 20 % motorină + 50 % apă. Ca normă de consum la hectar s-a folosit cantitatea de 7,5—3,0 litri amestec de insecticid, din care substanţă activă 1,250—0,500 kg DDT. Eficacitatea realizată în urma experimentărilor a fost foarte bună, obţinîndu-se rezultate corespunzătoare chiar pentru variantele cu 0,500 kg/ha substanţă activă DDT.

Acest lucru a făcut posibilă extinderea tratamentului pe scară de producţie şi anume aplicarea stropirilor ultrafine pe suprafaţa de 46 532 ha, din care 13 532 ha păduri infestate de tortricide şi geometride şi 33 000 ha păduri infestate de *Lymantria dispar* L. Aceste tratamente s-au aplicat timpuriu, adică înainte de terminarea ecloziunii omizilor.

În toate suprafeţele unde s-a aplicat tratamentul stropirilor ultrafine, rezultatele obţinute au fost foarte bune, realizîndu-se o mortalitate de 98—100%, iar focarele au fost stinse cu toate că primăvara 1965 a fost în general ploioasă, deci nefavorabilă lucrărilor de combatere. Acest lucru l-au confirmat şi lucrările de depistare făcute în vara şi toamna anului 1965, cînd în pădurile tratate nu s-au mai găsit dăunători.

Se menţionează că eficacitatea stropirilor ultrafine a fost stabilită la un interval mai mare de timp după aplicarea tratamentului şi anume atunci cînd omizile erau în vîrstele II—IV, prin arbori de control. În funcţie de numărul omizilor vii găsite în coroana arborilor, după combatere, raportate la densitatea populaţiei sau la numărul critic corespunzător,

Tabela 1

Rezultatul experimentărilor tratamentului stropirilor ultrafine din avion aplicate în primăvara 1965 în combaterea tortricidelor şi geometridelor

Varianta	Insecticidul folosit	Norma de consum folosită	Cantitatea de DDT folosită	Locul unde s-au făcut experimentările		Suprafaţa tratată	Procentul de mortalitate înregistrat
				Ocolul silvic	Pădurea		
		l/ha	kg/ha			ha	%
I	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	7,50	1,250	Tîrgovişte	Nucet	105	99,99
					Iuda-Negreşti	246	99,89
II	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	6,00	1,000	Snagov	Snagov	800	98—100
				Strehaia	Milaru	305	99—100
					Cerigău	209	99—100
				Găeşti	Mătăsaru		99—100
					Cobia		99—100
					Lucieni		99—100
					Homu		99—100
				Slatina	V. Jidului		99—100
				Bolintin	Pintenoaica	207	99—100
III	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	5,00	0,833	Tîrgovişte	Mija	233	100
					Schela Mare	280	99—94
					Astra	186	99—93
				Slăveşti	Ciolăneşti	1 401	99—100
IV	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	3,00	0,500	Răcari	Cămăraşu	45	98—100
V	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	2,30	0,382	Cîmpina	Teiş	332	99—97
VI	Amestec 50% Detox 25+50% motorină	6,00	0,750	Snagov	Buriaşu	800	100
VII	Amestec 30% Detox 25+50% apă+ +20% motorină	5,00	0,375	Roşiori	Belu	50	98—100

s-a calculat eficacitatea, care — aşa cum s-a arătat — a fost foarte bună.

În cele ce urmează se vor prezenta rezultatele obţinute în urma aplicării acestui tratament, separat pentru tortricide şi geometride şi separat pentru *Lymantria dispar* L.

Aplicarea stropirilor ultrafine împotriva speciilor de tortricide şi geometride

Datorită faptului că primăvara a fost întîrziată în 1965, ecloziunea omizilor şi combaterea chimică a lor a fost mult decalată faţă de anii trecuţi, lucru ce a impus luarea unor măsuri organizatorice deosebite.

Primele tratamente s-au aplicat timpuriu, cînd mugurii s-au desfăcut în procent de 10—30% la Ocoalele Tîrgovişte (pădurile Nucet, Iuda-Negreşti, Astra), Roşiori (pădurile Belu şi Vulpeasca) şi Răcari (pădurea Cămărasu) şi apoi s-au continuat în raza altor ocoale silvice. Rezultatele lucrărilor experimentale de combatere sînt prezentate pe variante în tabela 1. Prin aplicarea variantelor respective s-a urmărit să se stabilească cele mai raţionale norme de consum, care totodată să fie şi eficace.

Pentru a se dovedi că mortalitatea obţinută se datoreşte tratamentelor aplicate şi nu altor cauze, s-au lăsat ca martor suprafeţe infestate, netratate, unde s-a determinat densitatea populaţiei de omizi vii pe arbore. Apoi s-a calculat coeficientul de corectare a densităţii populaţiei prin prognoză, după care s-a recalculat procentul de mortalitate obţinut în urma tratamentului de combatere aplicat.

Astfel, în pădurea Iuda din Ocolul Tîrgovişte, în parcelele 31 şi 33, care erau infestate şi care au fost lăsate ca martor, s-a stabilit prin lucrările de prognoză că densitatea medie a populaţiei de omizi va fi de 3 384 şi respectiv de 3 530 omizi, prevăzîndu-se o defoliere de 47% şi respectiv 49%. În urma tratamentelor forte aplicate în această pădure, la cîte trei arbori din parcelele martor, a rezultat că în parcela 31 a existat o densitate medie a populaţiei de 3 816 omizi şi respectiv se prevedea o defoliere de 53%, iar în parcela 33 o densitate medie a populaţiei de 3 744 omizi şi se prevedea o defoliere de 52%. Rezultă că prin prognoză s-a apreciat o densitate a populaţiei insectei cu ceva mai mică decît s-a dovedit în realitate, coeficientul de corectare a densităţii populaţiei de omizi stabilit prin prognoză fiind pentru pădurea Iuda de 1,091. În acest caz procentul de mortalitate calculat nu suferă practic nici o modificare.

Aplicarea stropirilor ultrafine împotriva insectei *Lymantria dispar* L.

Tratamentele de combatere a acestei insecte au început să se aplice în ultimele zile ale lunii aprilie, în momentul cînd o mare parte din omizi nu erau încă eclozate. Timpul relativ rece şi ploios din primăvară a prelungit atît de mult ecloziunea omizilor încît în multe păduri tratate au mai eclozat omizi şi după circa 20 zile de la aplicarea tratamentelor de combatere. Astfel, în pădurea Sarlota din Ocolul Timişoara, tratamentele de combatere s-au aplicat în momentul cînd în unele parcele erau eclozate mai puţin de 50% din omizi. Controalele fenologice făcute au indicat că ecloziunea s-a prelungit pînă la data de 15 mai. În pădurea de salcîm Cervenia din Ocolul Alexandria, pădurea Dumbrava şi Ştirboaica din Ocolul Găeşti, combaterea s-a făcut cînd ecloziunea omizilor era în procent de 35%, iar procentul mugurilor deschişi era de 25%. Ecloziunea omizilor a durat încă 15—20 zile după combatere.

Lucrările de combatere a insectei *Lymantria dispar* L. s-au făcut aplicînd aceleaşi norme de consum şi doze ca şi în cazul cotarilor şi tortricidelor, respectiv circa 6 litri soluţie de 67% Detox 25 + 33% motorină pe hectar. Experimental s-au folosit şi la combaterea acestui dăunător norme de consum mai reduse, pentru a stabili care sînt cantităţile minime cu care se poate lucra. Rezultatele lucrărilor experimentale executate sînt prezentate, pe variante în tabela 2.

Eficacitatea tratamentelor a fost verificată şi prin compararea densităţii medii a populaţiei de omizi din suprafeţele tratate, cu densitatea medie a populaţiei de omizi din suprafeţele martor. Astfel, la controlul eficacităţii suprafeţelor tratate nu s-au mai găsit omizi, spre deosebire de suprafeţele martor, unde s-au găsit foarte multe omizi care au produs defolieri puternice. Cu ocazia depistării făcute în toamna 1965, suprafeţele martor sînt din nou infestate puternic de *Lymantria dispar* L.

Eficacitatea stropirilor ultrafine din avion împotriva defoliatorilor

Aplicarea noului tratament atît cu ocazia lucrărilor experimentale întreprinse cît şi c ocazia folosirii lui în producţie pe suprafaţ de 46 532 ha, a făcut să iasă la iveală o serie d aspecte din care rezultă marile avantaje tehnic şi economice ale acestei metode.

În ceea ce priveşte aplicarea tratamentului din experimentările şi verificările făcute p teren, a rezultat că lăţimea benzii pe care s răspîndeşte insecticidul este mai mare decî în cazul stropirilor fine, fapt ce permite c pichetarea liniilor de semnalizare să se fac la distanţe mai mari: 50 m, 60 m şi chiar 80 m. Această mărire a lăţimii benzii contribuie l mărirea productivităţii avioanelor.

Noul tratament, folosind norme de consu foarte mici de 3—6 l/ha, determină ridicare productivităţii avioanelor. Cu un avion AN- se poate trata dintr-o singură încărcătur 200—400 ha.

Tabela 2

Rezultatul experimentărilor tratamentului stropirilor ultrafine din avion în primăvara 1965, în combaterea insectei *Lymantria dispar* L.

Varianta	Insecticidul folosit l/ha	Norma de consum folosită kg/ha	Cantitatea de DDT folosită kg/ha	Locul unde s-au făcut experimentările		Suprafața tratată ha	Procentul de mortalitate înregistrat, %
				Ocolul silvic	Pădurea		
I	Amestec de 67 % Detox + 33 % motorină	8,000	1,332	Timișoara	Sarlota	572	100
II*)	Amestec de 67 % Detox + 33 % motorină	6,000	1,000	Strehaia	Milaru	305	99
					Cerigau	209	100
					Stareța	658	100
				Balș	Morunglav	465	100
				Răcari	Rîioasa	1 88	98—100
				Găești	Stirboaica	340	99—100
					Dumbrava	367	99—100
				Costești	Zidureanca	779	99—100
				Slatina	Mușani	123	99—100
					Brazda	55	99—100
				Alexandria	Cervenia	402	100
III*)	Amestec de 67 % Detox + 33 % motorină	5,000	0,833	Orșova	Valea Dunării	982	100
				Urziceni	Brinzeasca	1 107	100
				Craiova	Băltărețu	71	100
					Pătrașcu	100	100
					Lazu	198	100
IV	Amestec de 67 % Detox + 33 % motorină	4,500	0,750	Craiova	Pirtea	162	100
V	Amestec de 67 % Detox + 33 % motorină	3,250	0,537	Timișoara	Sarlota	1 542	100
				Urziceni	Soreanca	50	100

*) Variantele II și III au fost aplicate în producție pe circa 40 000 ha, în special în Regiunile Oltenia, București și Argeș.

Faptul că nu mai este necesar transportul pe aeroport al apei pentru prepararea soluției reduce din cheltuieli și din lucrările de organizare a șantierului. De asemenea, avionul fiind încărcat mai rar cu soluție, datorită faptului că misiunile durează mai mult timp, numărul muncitorilor necesari pe aeroport pentru prepararea soluției și încărcarea avionului poate de asemenea să fie redus.

Picăturile difuzate de instalația avionului pătrund pînă la baza trunchiului arborilor și chiar pe sol, reușind să acopere cu insecticid toate pontele de ouă. Astfel, la depunerile de ouă, unde omizile nu au eclozat sau unde omizile erau pe oglindă, s-a observat la cîteva zile după combatere omizi moarte pe depunerea de ouă sau în imediata apropiere a acesteia. Aceasta este o dovadă că întreaga coroană a arborilor și întregul fus al acestora a fost acoperit cu picăturile de insecticid și că omizile imediat după ecloziune sînt sensibile la doze foarte reduse.

Ca și în cazul aplicării tratamentului stropirilor fine, ploile, care uneori cad la cîteva ore după combatere, nu spală insecticidul și nu influențează eficacitatea. Astfel în pădurile Nucet (Ocolul Tîrgoviște) Cervenia (Ocolul Alexandria), Mătăsaru și Lucieni (Ocolul Găești), deși a plouat torențial după 2—4 ore de la aplicarea tratamentelor, eficacitatea acestora a fost foarte bună.

Avantajele cele mai mari care au rezultat însă cu ocazia aplicării în producție a noului tratament constau în posibilitatea reducerii normei de consum. Aceasta duce atît la dublarea productivității avioanelor cît și la micșorarea cantității de DDT pe hectar, care are ca urmare o reducere a insecticidului consumat de pînă la 50 %. Acestea sînt elementele de bază care determină reducerea prețului de cost al lucrărilor cu circa 50 % față de tratamentul stropirilor fine, realizîndu-se în campania de combatere din primăvara 1965 economii de circa 1 200 000 lei. Prețul de cost mediu realizat prin aplicarea stropirilor ultrafine a fost de 57 lei/ha, variind între 50 și 61 lei/ha. Acest preț de cost este mult mai scăzut decît cel realizat prin aplicarea celorlalte tratamente aviochimice și anume față de 105 lei/ha la avioprăfuire, 102 lei/ha la stropiri fine și 68 lei/ha la stropiri timpurii.

Concluzii

Experimentarea și aplicarea în producție a tratamentului stropirilor ultrafine, paralel cu continuarea experimentării aplicării tratamentelor timpurii permit să se tragă următoarele concluzii :

1. Stropirile ultrafine din avion reprezintă un tratament nou, prin aplicarea căruia se realizează un pas important în direcția raționalizării combaterii chimice a unor insecte dăunătoare.

2. Prin aplicarea acestui tratament productivitatea avioanelor se dublează, iar prețul de cost total al lucrărilor de combatere se reduce pînă la jumătate. Raționalizarea constă în faptul că folosind norme de consum de insecticid foarte mici (3—6 l/ha), productivitatea avioanelor se dublează, dînd astfel posibilitatea ca să se creeze economii, iar parcul de avioane existent să poată fi folosit la un volum mai mare de lucrări. Un al doilea aspect important al raționalizării rezultă din reducerea cantității de DDT pînă la circa 0,5 kg/ha față de 1—2 kg cît s-a folosit pînă în prezent prin aplicarea tratamentului stropirilor fine sau obișnuite.

3. În ce privește eficacitatea aplicării stropirilor ultrafine, lucrările experimentale precum și cele executate pe scară de producție au dovedit că tratamentul este deosebit de eficace, prin aplicarea lui reușindu-se ca și în cazul stropirilor fine să se stingă gradațiile dăunătorilor defoliatori care se combat.

4. Tratamentul stropirilor ultrafine se poate aplica cînd ecloziunea a început la 10—50% din numărul depunerilor de ouă în cazul insectei *Lymantria dispar* L. și în momentul cînd majoritatea mugurilor sînt umflați (cel mai devreme) și cînd peste 25 din muguri sînt crăpați (cel mai tîrziu) în cazul geometridelor și tortricidelor. Momentul începerii tratamentelor chimice timpurii depinde în mare măsură și de starea timpului. Astfel, în cazul cînd primăvara este călduroasă și secetoasă, ecloziunea fiind mai grupată și realizîndu-se într-un termen scurt, tratamentele timpurii se pot aplica începînd de la un stadiu mai mic de dezvoltare al ecloziunii, iar în primăverile reci și ploioase trebuie să înceapă cînd ecloziunea este mai avansată.

5. Norma de consum și doza care pot fi folosite la aplicarea stropirilor ultrafine este de 3—6 litri soluție insecticidă pe hectar și respectiv 500—1 000 g DDT. În cazul amestecului de 50% Detox 25 + 50% motorină sau 67% Detox 25 + 33% motorină, normele de consum de 3—6 l/ha corespund întocmai dozelor de 500—1 000 g. Desigur că în cazul aplicării tratamentelor în timpul ecloziunii omizilor se vor folosi normele minime, deoarece omizile în timpul ecloziunii sînt foarte sensibile la efectul insecticidului.

6. Dispersiunea mai fină a particulelor permite mărirea benzii de tratat (a distanțelor dintre punctele de semnalizare) de la 40 m la 60 m și chiar mai mult, mărindu-se astfel productivitatea avioanelor.

7. Tratamentul stropirilor ultrafine din avion se poate aplica și împotriva altor dăunători, la fel ca și în cazul stropirilor fine.

8. În ceea ce privește efectul nociv asupra faunei folositoare, se menționează că stropirile ultrafine sînt mai puțin vătămătoare, întrucît se folosesc cantități mai mici de insecticid la hectar.

Avantajele mari reflectate în reducerea prețului de cost, creșterea productivității, simplificarea lucrărilor de organizare etc. impun ca această metodă să fie aplicată în continuare în producție la toate lucrările de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare, precum și a altor insecte care se pretează la asemenea tratamente.

Contribuţii la cunoaşterea biologiei dăunătorului *Saperda carcharias* L.*)

Ing. *GH. NĂSTASE*

634.0.145.7×19.88 *Saperda carcharias*

În conformitate cu Directivele celui de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român, în viitor cultura plopului se va extinde şi prin aceasta se vor mări suprafeţele existente astăzi în cultură.

Cultura plopului ridică totodată şi probleme de protecţie faţă de diverşi dăunători importanţi. Dintre aceştia, în ultimul timp s-au accentuat atacurile coleopterului *Saperda carcharias* L. După statisticile M.E.F., acest dăunător este răspîndit în D.R.E.F.-Argeş, Galaţi, Iaşi, Oltenia, cu o mare răspîndire în Regiunea Galaţi (Ocoalele silvice Brăila, Hanu Conache, Ianca), în plantaţii de plop în vîrstă de la 3 la 18 ani din luncile rîurilor Siret şi Buzău.

Dăunătorul este răspîndit şi în alte ţări ca: U.R.S.S., Polonia, Italia, Cehoslovacia [5]. În Cehoslovacia insecta a produs în 1949—1951 înmulţiri în masă în culturi de 10—12 ani [2]. În Polonia, 48,2% din suprafeţele cultivate cu plop au fost atacate, iar 33,3% din plantaţiile noi au fost distruse de acest dăunător [6].

Cercetări asupra acestui dăunător s-au făcut în plantaţiile din lunca Siretului (U.P. XII Cotu-Lung, cantonul Malu-Roşu u.a. 41—42 din cadrul Ocolului Brăila), cu focare puternice de atac.

Culturile de plop infestate sînt constituite din plantaţii de vîrste diferite, de la 3 la 12 ani, în diverse scheme de plantare, în general neparcurse cu rărituri.

Dăunătorul este răspîndit pe o suprafaţă de 250 ha, încît plantaţia de 10—12 ani a trebuit tăiată, efectuîndu-se în acest fel combaterea.

Observaţii de biologie. În 1964, urmărind dezvoltarea şi activitatea insectei în diverse stadii, s-au obţinut următoarele date:

Adultul. Pentru cunoaşterea perioadei de zbor s-au făcut sondaje periodice asupra stadiului de pupă, pentru aprecierea începutului ieşirii adulţilor din galerii. Pentru prinderea acestora s-au instalat curse (pungi din material plastic) la 70 puieţi de plop cu atacuri puternice, asupra cărora s-au făcut observaţii zilnice. S-a stabilit că perioada de ieşire a început la 10 iulie şi a durat pînă la 10 august. Literatura [2] indică zbor în iunie-iulie, sau [5] în lunile iunie-iulie-august.

Adulţii au o durată de 2—2,5 luni. În literatură [4] se indică 2,5 luni şi [6] 3 luni. S-a observat că femelele au o viaţă mai lungă cu 30—40 zile decît masculii.

Hrana. După apariţie, adulţii se hrănesc de preferinţă cu frunze, coaja lujerilor nelignificaţi, lujeri tineri slab lignificaţi [5]. La frunze roade lamina, începînd cu interiorul acesteia, inclusiv nervura după o linie neregulat zimţată. Din observaţii rezultă că hrănirea se face şi în cursul zilei, iar literatura [8] arată că se face seara şi dimineaţa.

Împerecherea. În creşteri s-a observat că împerecherea s-a produs la 6—7 zile de la apariţia adulţilor. Împerecherile se fac şi dimineaţa între orele 5—9, dar frecvent se efectuează seara între orele 17—21. Acest lucru este indicat şi de literatură [8]. S-au observat şi cazuri de repetare a împerecherii. Durata împerecherii este între 1 şi 1,5 ore.

Depunerea ouălor. Pentru depunere, femela cresteză, cu mandibulele, incizii de 6—10 mm lungime în scoarţă, dispuse longitudinal la baza tulpinii. Oul este depus izolat, prin crestătura din scoarţă, în cambiu, cu ajutorul ovipozitorului; după aceea femela acoperă incizia cu o substanţă cleioasă, care în contact cu aerul se colorează cafeniu.

În natură s-a observat că depunerea începe după 15—20 zile de la apariţia adulţilor. Perioada de depunere se consideră 1 august — 15 septembrie.

Frecvent, depunerile se fac seara între orele 16—18. Literatura indică depunerea ouălor în timpul zilei [8]. Stadiul de ou durează 30—40 zile sau poate merge pînă la opt luni. Literatura menţionează că oul are o durată de aproximativ zece luni [8].

Larva. Din observaţiile făcute în 1964 s-a constatat că un procent mic de larve apar din toamnă (25%) din ouăle depuse mai timpuriu, iar restul (75%) în primăvară.

În laborator, larvele apar după 45—50 zile [5]. În această situaţie, durata dezvoltării larvelor prezintă două aspecte: cînd eclozează toamna, dezvoltarea larvelor durează 21 luni, iar cînd eclozează primăvara, dezvoltarea larvei durează aproximativ 16 luni. De aci rezultă că în primul caz insecta iernează de două ori ca larvă la procentul de 25% şi în al doilea caz odată ca ou şi odată ca larvă (75%). Acest fapt nu schimbă ciclul de dezvoltare (doi ani), deoarece larva în situaţia primului caz, cu o dezvoltare ce durează 21 luni, rămîne inactivă la o temperatură ce scade la 5—6°C şi o umiditate de 90—100% [5].

În literatură este specificat că larva iernează de două ori [1], [4], că trăieşte trei sezoane [6] şi că are o durată stadială de 36 luni [8]. Indicaţiile sînt explicabile datorită condiţiilor de mediu, care scurtează sau lungesc ciclul de dezvoltare a insectei.

---

*) Din lucrările INCEF.

În activitatea larvelor de la apariţie pînă la împupare se deosebesc două etape de dezvoltare :

— în scoarţă şi între scoarţă şi lemne ;

— în lemn.

Prima etapă este corespunzătoare în general primelor două vîrste, cînd larvele se hrănesc cu ţesuturi fragede din scoarţă şi cambiu. În prima vîrstă, cu o durată de 35—45 zile, larvele atacă cambiul în jurul locului de depunere, în galerii deschise de suprafaţă, iar în vîrsta a doua galeriile sînt mai lungi şi mai adînci, atacă alburnul şi începe să pătrundă în lemn.

S-a constatat că primele vîrste (I şi a II-a) se succed la intervale de timp mai scurte faţă de restul vîrstelor (a III-a şi a IV-a).

După A. I. Petrova [8], larvele au patru vîrste :

— prima vîrstă, cu o durată de aproximativ două luni, la sfîrşitul căreia larva are o capsulă cefalică de 1,5 mm diametru, lungimea de 9 mm, iar greutatea de 0,0274 g. Ea roade sub scoarţă ;

— a doua vîrstă durează 12 luni ; larva are lăţimea capsulei de 2,2 mm, lungimea corpului de 18 mm şi greutatea de 0,2675 g ; larva sapă o galerie verticală în lemn ;

— a treia vîrstă durează un an, are capsula lată de 4 mm, lungimea corpului de 35 mm, greutatea de 1,0213 g ; larva face o galerie orizontală în lemn ;

— a patra vîrstă durează pînă la împupare, are capsulă de 4,5—5,9 mm, greutatea de 2,2563 g ; larva iernează într-un înveliş şi se împupează în primăvara următoare [8].

În lemn, larvele formează galerii cu secţiune eliptică, care merg în sus şi în jos de la locul de pătrundere în lemn.

Pupa. Din observaţii, împuparea a început în jurul datei de 15 iunie şi a durat pînă spre 15 iulie. Se apreciază că individual, stadiul de pupă durează aproximativ 20 zile, într-o perioadă de 30 zile.

Durata generaţiei. Din cercetarea biologiei, rezultă că insecta are generaţia de doi ani. Literatura din ţara noastră [1] apreciază că generaţia este de doi ani, iar [4] indică generaţia de doi ani sau chiar un an. În străinătate, generaţia este considerată de doi ani [2], doi-trei ani [5], trei-patru ani [6] şi patru ani [8].

În punctul de observaţii (Malu-Roşu) au existat zboruri anuale (1963, 1964) din cauza unor generaţii decalate. În anul 1964 s-au găsit larve ale celor două generaţii (larve care începeau să se împupeze şi larve de vîrste mai mici ale generaţiei care se împutează în anul următor.

Pentru exemplificare se prezintă tabela 1.

Tabela 1

Observaţii la sondaje asupra dezvoltării stadiale în diverse perioade

Data observaţiilor (perioada)	Nr. probelor observate buc.	Larve care se impupează în 1964	Pupe	Adulţi	Ouă depuse în 1964, buc.	Larve care se impupează în anul următor
16.VI—31.VII	60	55	49	12	—	43
1—2 septembrie	19	—	—	—	24	23

De aci se observă că în perioada de împupare a larvelor, şi care a format generaţia ce a zburat în 1964, s-au găsit şi larve de vîrste mai mici, care se dezvoltă în acest stadiu încă un an.

Vătămări produse. Acestea sînt produse în stadiu de larvă şi adult. Cele mai importante vătămări sînt produse de larve prin sfredelirea bazei tulpinii. În plantaţii tinere, atacul are influenţă nefavorabilă asupra creşterii şi dezvoltării puieţilor, iar la arborii mai în vîrstă — asupra calităţii tehnologice a lemnului.

Cînd atacul este intens, plantaţiile tinere (2—4 ani) stagnează în creştere sau chiar se usucă. Atacul se produce în tulpină pînă la 2 m înălţime şi prezintă găuri pe arbori cu diametrul cel mai frecvent între 7—10 cm [2]. Atacul este mai frecvent la bază, pînă la 0,5 m în procent de 80—90%, iar 10—20% peste 0,5 m înălţime [5].

Procentul de uscare într-o plantaţie de doi ani a fost de 44% [6]. Din observaţiile noastre, vătămările sînt periculoase la puieţii tineri (2—4 ani), la care se găsesc 2—3 găuri. În literatură este indicat că galeriile au 30—50 cm lungime şi 10—14 mm lăţime [5].

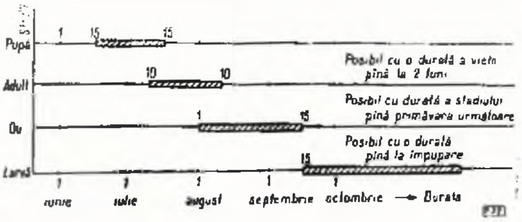


Fig. 1. Succesiunea stadiilor în anul 1964.

Concluzii. Din cercetările efectuate în 1963—1964 s-au obţinut date noi de biologie, privind apariţia, durata şi succesiunea stadiilor observate la noi în ţară, comparate şi completate cu date din literatură care ar putea să stea la baza lucrărilor de combatere.

Pentru o reprezentare grafică a acestor date de dezvoltare se prezintă figura 1.

Acest grafic s-a realizat prin observaţii şi sondaje asupra dezvoltării. Pe cît posibil s-a căutat a se preciza mai bine apariţia, durata şi succesiunea fiecărui stadiu, în mod cît mai real. În funcţie de aceste date, se poate aprecia că insecta s-ar putea combate fiind mai vulnerabilă în stadiu de adult, în perioada zborului între 1—15 august, cu aplicarea a 1—2 tratamente, primul aplicat la începutul perioadei de depunere a ouălor, cu o repetiție dacă va fi nevoie la mijlocul perioadei (1—15 august), folosind insecticide de contact și ingestie.

O altă posibilitate de combatere se preconizează a se efectua în stadiu de larvă tînără în vîrsta I, cînd aceasta se hrănește în scoarță sau cambiu, prin stropiri cu detexol, după ecloziunea tuturor larvelor (primăvara) și în același timp se combat și cele apărute din toamnă.

Literatura de specialitate [7] recomandă această epocă de combatere, iar în Polonia [6] s-a încercat combaterea prin stropirea bazei tulpinii pînă la îmbăiere cu Detexol, folosind vermorelul. Se mai pot încerca insecticide sistemice, dar care să nu producă arsuri.

Procedeele de combatere eficientă a dăunătorului pe scară mare constituie încă un capitol nerezolvat, asupra căruia trebuie să se insiste. Cu procedeele cunoscute și aplicate pînă azi, combaterea dăunătorului se face totuși greu.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ene, Mircea: *Dăunătorii plopilor negri hibrizi.* În : Revista Pădurilor, nr. 5, 1957.

[2] Kudler, I.: *Inmulțirea în masă a Saperdei carcharias L. pe plopul tremurător.* Lesnica Prace, Praga, 1952, vol. 31, caiet 3, pag. 120—122.

[3] Panin, S. și Săvulescu, N.: *Fauna R.P.R Insecte,* vol. X. *Coleoptera Fam. Ceramycidal, Genul Saperda.*

[4] Rădoi, Dumitru: *Protecția plopului.* Ed. Agro-Silvică, București, 1961.

[5] Srot, M.: *Dăunătorul plopilor, Saperda carcharias L. Lesnica prace,* nr. 5—37, 1958, pag. 219—222.

[6] Schnaiderowa, J.: *Saperda carcharias L. — cel mai periculos dăunător al plopului.* Las Polski, nr. 4, 1961, Warszawa.

[7] Zocchi, R.: *Dăunătorii plopului. Insecte xilofage care sapă galerii în trunchi.* Avvcuire agricoltura,, 1956, nr. 11, p. 335—339.

[8] Petrova, I. A.: *Contribuții la biologia speciei S. carcharias L. Entomologhiceskoe obozrenie,* vol. 38, nr. 1, 1959.

Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu

I. POPESCU-ZELETIN
membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România
Ing. *V.G. MOCANU*
Institutul de Biologie al Academiei Republicii Socialiste România

634.0.524.2:634.0.176.1 *Quercus pedunculiflora*

Problema de cercetare în cadrul căreia s-a elaborat studiul publicat anterior privind „Forma și volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei" [2], [8] a cuprins sub aceleași aspecte și stejarul brumăriu din această regiune. În ceea ce urmează se prezintă sintetic rezultatele cercetărilor efectuate la această specie, după aceeași metodică, materialul de bază constînd din datele obținute prin măsurători la 466 de arbori din toate categoriile dimensionale găsite în arborete (tabela 1). Aceste date, împreună cu cele după care s-a întocmit anterior o tabelă de cubaj regională de către I. Milescu, R. Dissescu și I. Decei [5] ne-au permis să elaborăm și o tabelă generală de cubaj.

Forma arborilor

La stejarul brumăriu, înălțimile arborilor folosiți la elaborarea tabelei de cubaj (h) cresc cu diametrul de bază ($d_{1.3}$) după ecuația de regresie : $h = 3{,}1 + 0{,}39\ d_{1.3} - 0{,}002\ d^2_{1.3}$.

Faptul că în intervalul $d_{1,3} = 10 \ldots 28$ cm aceste înălțimi sînt mai mici decît la stejarul pufos pune în evidență ritmuri diferite de dezvoltare dimensională, respectiv deosebiri în ceea ce privește forma fusurilor.

Înălțimile elagate variază, ca și la stejarul pufos, strîns liniar cu înălțimea totală, reprezentînd în medie 50% din aceasta.

Dezvoltarea coroanelor respectiv ramificarea lor, exprimată prin numărul de crăci primare (n) cu $d > 2$ cm, crește în raport cu $d_{1.3}$ după relația : $n = -0{,}4 + 0{,}335\ d_{1.3} - 0{,}0025\ d^2_{1.3}$. Ea este mai bogată decît la stejarul pufos numai la exemplarele cu $d_{1.3} > 28$ cm.

Diametrele fusurilor la nivelele : 0,0 ; 0,3 și 3,3 m de la sol variază liniar cu $d_{1.3}$ după următoarele ecuații de regresie*) :

$$d_{0.0} = 1{,}5 + 1{,}375\ d_{1.3} \qquad d_{0.3} = 1{,}4 + 1{,}115 d_{1.3}$$
$$d_{3.3} = -1{,}33 + 0{,}93\ d_{1.3}$$

La nivele mai înalte, diametrele variază ca și la stejarul pufos, după curbe pentru care nu s-au găsit ecuații satisfăcătoare, astfel că valorile lor medii s-au stabilit pe bază de compensări grafice.

---

*) Ecuațiile similare de la stejarul pufos (vezi Revista Pădurilor nr. 7, 1965, pag. 375) se rectifică după cum urmează : $d_{0.0} = 1{,}0 + 1{,}45\ d_{1.3}$; $d_{0.3} = 0{,}3 + 1{,}18\ d_{1.3}$; $d_{3.3} = -2{,}0 + 0{,}95\ d_{1.3}$

Tabela 1

Frecvenţa arborilor pe categorii de $d_{1,3}$ şi h

$d_{1,3}$	n	h	n
4	2	4	6
6	15	5	16
8	32	6	27
10	38	7	60
12	51	8	76
14	36	9	85
16	30	10	64
18	31	11	43
20	41	12	31
22	49	13	18
24	44	14	23
26	33	15	9
28	21	16	6
30	16	17	2
32	9		
34	9		
36	2		
38	4		
40	3		
	466		466

Coeficienţii de descreştere artificiali k (=indice de formă q) au valorile:

$$k_0 = \frac{d_{0.3}}{d_{1,3}} = 1{,}260\,;\ k_1 = \frac{d_{0.25\ h}}{d_{1.3}} = 0{,}935\,;$$

$$k_2 = \frac{d_{0.5\ h}}{d_{1,3}} = 0{,}701\,;\ k_3 = \frac{d_{0.75\ h}}{d_{1.3}} = 0{,}424.$$

k_2 este mai mic decît cel de la stejarul pufos (= 0,739) şi mai mare decît coeficienţii similari ai celorlalte quercinee din ţara noastră [7].

Forma fusului variază cu dezvoltarea dimensională după cum se vede din tabela de descreşterea a „diametrului fusului" (tabela 3). Această tabelă, ca şi la stejarul pufos, cuprinde: diametrele (cu coajă) la nivelele: 0,0,; 0,3,; 1,3 3,3 . . . m de la sol pe categorii de $d_{1.3}$ şi h, volumele secţiunilor — cumulate — (în valori relative), volumele totale ale fusurilor (inclusiv volumul cioatei) şi ale crăcilor (în valori absolute şi relative) şi volumul arborelui întreg (în valori absolute). Ea se poate folosi şi ca tabelă de cubaj în cazurile în care se cer determinate volume începînd de la colet.

Volumul arborilor.

La fel ca şi la stejarul pufos, în faza de studiu s-au elaborat patru tabele de cubaj pentru arbori întregi (fără volumul cioatei) corespunzătoare procedeelor:

Hummel [3] —Abadie [1]:

$$v = a + bd^2_{1,3} \qquad \text{(I)}$$

H.A. Meyer [4]:

$$v = kd^b{}_{1,3} \qquad \text{(II)}$$

Spurr [10]:

$$v = a + b\ (d^2h) \qquad \text{(III)}$$

şi Popescu Zeletin [9]

$$v = k\ (dh)^b \qquad \text{(IV)}$$

O verificare grafică prealabilă a arătat că toate aceste procedee sînt adecvate speciei în sensul că volumele se dispun liniar în reprezentări grafice obişnuite la procedeele (I) ($x = d^2$) şi (III) ($x = d^2h$, fig. 1) şi pe hîrtie bilogaritmică la procedeele (II) ($y = \log. v$; $x = \log. d$) şi (IV) ($y = \log. v$; $x = \log. dh$, fig.2).

Cu procedeele (III) şi (IV) s-au obţinut ecuaţiile de regresie unice:

$v = 3{,}8 + 0{,}0425\ d^2_{1.3}\ h$ (III) şi

$v = 0{,}04644\ (dh)^{1.5538}$ (IV)

care exprimă în două variante legea generală după care are loc acumularea de masă lemnoasă la această specie.

Verificarea tabelelor corespunzătoare celor patru procedee prin cubaj a mai multor loturi de arbori constituite din materialul de cercetare [(I) şi (II) dau valori foarte apropiate] arată că tabelele obţinute prin procedeele (III) şi (IV) dau diferenţe de acelaşi ordin de mărime faţă de volumele loturilor stabilite prin măsurarea volumelor individuale, determinate pe secţiuni.

Tabela 2

Diferenţe (%) extreme la cubajul pe loturi de arbori

Nr. de arbori din lot	Nr. de loturi	Nr. de ordine al arborilor din carnetul de teren	Diferenţe extreme (%)		
			Procedeele I, II	Procedeul III	Procedeul IV
10	1	40, 80 120...	— 0,7	— 1,5	— 1,8
50	1	1, 9, 18...	— 6,4	— 7,4	— 5,9
100	1	4, 8, 12...	— 2,3	— 3,1	— 2,0
10	15	arbori luaţi la rînd	—19,5; + 16,7	—22,5; + 15,5	—16,4; + 14,6
30	5	„ „	—12,2; — 0,5	—13,0; + 3,2	— 9,6; + 6,7
50	3	„ „	— 7,2; — 0,8	— 7,0; + 1,0	— 4,8; + 5,0
100	2	„ „	— 4,0; — 2,6	— 3,1; + 2,4	— 2,1; — 0,3

Tabela 3

Tabela de descreştere a diametrului fusului şi de cubaj pentru stejarul brumăriu

$d_{1,30}$ cm	h m	Diametre (cm) la înălţimile . . . de la sol										V fus dm³	V crăci dm³	V total dm³
		0,0	0,3	1,3	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	13,3	15,3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	4	12,3	8,8	6,0	3,2							10	1	11
	6	10,0	7,9	6,0	4,4	1,9						12	1	13
	8	9,1	7,4	6,0	4,9	3,2	1,4					14	1	15
8	4	16,4	11,8	8,0	4,2							18	1	19
	6	13,3	10,5	8,0	5,9	2,6						20	1	21
	8	12,1	9,8	8,0	6,6	4,3	1,9					23	2	25
10	4	20,5	14,7	10,0	5,3							27	1	28
	6	16,6	13,1	10,0	7,4	3,2						32	2	34
	8	15,1	12,3	10,0	8,2	5,4	2,4					37	3	40
	10	14,6	11,9	10,0	8,6	6,6	4,6	1,5				42	5	47
12	6	19,9	15,7	12,0	8,9	3,8						45	2	47
	8	18,1	14,8	12,0	9,8	6,5	2,9					53	3	56
	10	17,5	14,3	12,0	10,3	7,9	5,5	1,8				62	8	70
14	6	23,2	18,3	14,0	10,4	4,5						62	2	64
	8	21,1	17,2	14,0	11,5	7,6	3,4					73	4	77
	10	20,4	16,7	14,0	12,0	9,2	6,4	2,1				84	10	94
	12	20,0	16,2	14,0	12,3	10,2	7,8	4,8	1,8			94	16	110
16	6	26,6	21,0	16,0	11,8	5,1						79	2	81
	8	24,2	19,7	16,0	13,1	8,6	3,8					93	7	100
	10	23,4	19,0	16,0	13,8	10,6	7,4	2,4				109	14	123
	12	22,9	18,6	16,0	14,1	11,7	9,0	5,4	2,1			122	21	143
18	6	29,9	23,6	18,0	13,3	5,8						101	2	103
	8	27,2	22,1	18,0	14,8	9,7	4,3					117	9	126
	10	26,3	21,4	18,0	15,5	11,9	8,3	2,7				136	18	154
	12	25,7	20,9	18,0	15,8	13,1	10,1	6,1	2,3			152	29	181
20	8	30,2	24,6	20,0	16,4	10,8	4,8					145	11	156
	10	29,2	23,8	20,0	17,2	13,2	9,2	3,0				167	23	190
	12	28,6	23,2	20,0	17,6	14,6	11,2	6,8	2,6			191	35	226
	14	28,4	23,0	20,0	18,0	15,4	12,8	8,8	5,6	2,0		211	53	264
22	8	33,2	27,1	22,0	18,0	11,9	5,3					175	13	188
	10	32,1	26,2	22,0	18,9	14,5	10,1	3,3				203	28	231
	12	31,5	25,5	22,0	19,4	16,1	12,3	7,5	2,9			230	43	273
	14	31,2	25,3	22,0	19,8	16,9	14,1	9,7	6,2	2,2		256	64	320
24	8	36,2	29,5	24,0	19,7	13,0	5,8					209	15	224
	10	35,0	28,6	24,0	20,6	15,8	11,0	3,6				242	33	275
	12	34,3	27,8	24,0	21,1	17,5	13,4	8,2	3,1			272	52	324
	14	34,1	27,6	24,0	21,6	18,5	15,4	10,6	6,7	2,4		302	75	377
	16	34,1	27,6	24,0	21,6	19,4	16,6	12,2	8,2	5,0	2,2	326	103	429
26	8	39,3	32,0	26,0	21,3	14,0	6,2					244	18	262
	10	38,0	30,9	26,0	22,4	17,2	12,0	3,9				285	39	324
	12	37,2	30,2	26,0	22,9	19,0	14,6	8,8	3,4			318	61	379
	14	36,9	29.9	26,0	23,4	20,0	16,6	11,4	7,3	2,6		353	89	442
	16	36,9	29,9	26,0	23,4	21,1	17,9	13,3	8,8	5,5	2,3	384	121	505

tabela 3 (urmare)

$d_{1,30}$ cm	h m	Diametre (cm) la înălţimile de la sol										V fus dm³	V crăci dm³	V total dm³
		0,0	0,3	1,3	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	13,3	15,3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	8	42,3	34,4	28,0	23,0	15,1	6,7					284	21	305
	10	40,9	33,3	28,0	24,1	18,5	12,9	4,2				329	45	374
	12	40,0	32,5	28,0	24,6	20,4	15,7	9,5	3,6			369	71	440
	14	39,8	32,2	28,0	25,2	21,6	17,9	12,3	7,8	2,8		411	102	513
	16	39,8	32,2	28,0	25,2	22,7	19,3	14,3	9,5	5,9	2,5	445	140	585
30	10	43,8	35,7	30,0	25,8	19,8	13,8	4,5				377	55	432
	12	42,9	34,8	30,0	26,5	21,9	16,8	10,2	3,9			424	81	505
	14	42,6	34,5	30,0	27,0	23,1	19,2	13,2	8,4	3,0		472	118	590
	16	42,6	34,5	30,0	27,0	24,3	20,7	15,3	10,2	6,3	2,7	511	159	670
32	10	46,7	38,1	32,0	27,5	21,1	14,7	4,8				430	63	493
	12	45,8	37,1	32,0	28,2	23,4	17,9	10,9	4,2			484	94	578
	14	45,4	36,8	32,0	28,8	24,6	20,5	14,1	9,0	3,2		538	133	671
	16	45,4	36,8	32,0	28,8	25,9	22,1	16,3	10,9	6,7	2,9	582	181	763
34	10	49,6	40,5	34,0	29,2	22,4	15,6	5,1				485	65	550
	12	48,6	39,4	34,0	29,9	24,8	19,0	11,6	4,4			546	105	651
	14	48,3	39,1	34,0	30,6	26,2	21,8	15,0	9,5	3,4		608	151	759
	16	48,3	39,1	34,0	30,6	27,5	23,5	17,3	11,6	7,1	3,1	658	207	865
36	12	51,5	41,8	36,0	31,7	26,3	20,2	12,2	4,7			612	116	728
	14	51,1	41,4	36,0	32,4	27,7	23,0	15,8	10,1	3,6		679	171	850
	16	51,1	41,4	36,0	32,4	29,2	24,8	18,4	12,2	7,6	3,2	737	229	966
38	12	54,3	44,1	38,0	33,4	27,7	21,3	12,9	4,9			680	130	810
	14	54,0	43,7	38,0	34,2	29,3	24,3	16,7	10,6	3,8		759	189	948
	16	54,0	43,7	38,0	34,2	30,8	26,2	19,4	12,9	8,0	3,4	821	256	1 077
40	14	56,8	46,0	40,0	36,0	30,8	25,6	17,6	11,2	4,0		841	210	1 051
	16	56,8	46,0	40,0	36,0	32,4	27,6	20,4	13,6	8,4	3,6	909	285	1 194

Volumul crăcilor variază atît cu $d_{1,3}$ cît şi cu h şi reprezintă pe categorii de grosimi între 2% şi 18% la cele mai mici înălţimi şi între 7% şi 26% la cele mai mari (tabela 3).

Volumul cojii la fusuri (v_c) creşte liniar cu volumul lor (v) după relaţia : $v_c = 2{,}8 + 0{,}182v$.

Tabelă generală de cubaj.

Această tabelă s-a întocmit pe baza datelor din Dobrogea de nord şi din Regiunea Bucureşti şi Oltenia [5]. În faza de studiu s-a elaborat în două variante, corespunzătoare procedeelor

Tabela 4

Tabelă de cubaj pentru stejarul brumăriu din Dobrogea de nord

h \ d	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
4	6	10	15	21															
5		11	17	25	34	45													
6		13	20	29	40	54	69	86											
7		14	23	33	47	62	80	100	123	148	175								
8			25	38	53	70	91	114	140	168	200	234	270						
9				42	59	79	102	128	157	189	224	262	304	348					
10				46	65	87	113	141	174	209	245	291	337	386	439	495			
11						95	123	155	191	230	273	320	370	424	483	534	610		
12							134	169	208	251	298	349	404	463	526	593	665	740	
13								183	225	271	322	377	437	501	570	642	720	792	888
14									242	292	346	406	470	539	613	692	775	863	956
15										312	371	435	504	577	657	741	830	924	1024
16											395	463	533	616	700	790	885	986	1092
17												492	570	654	744	839	940	1047	1160

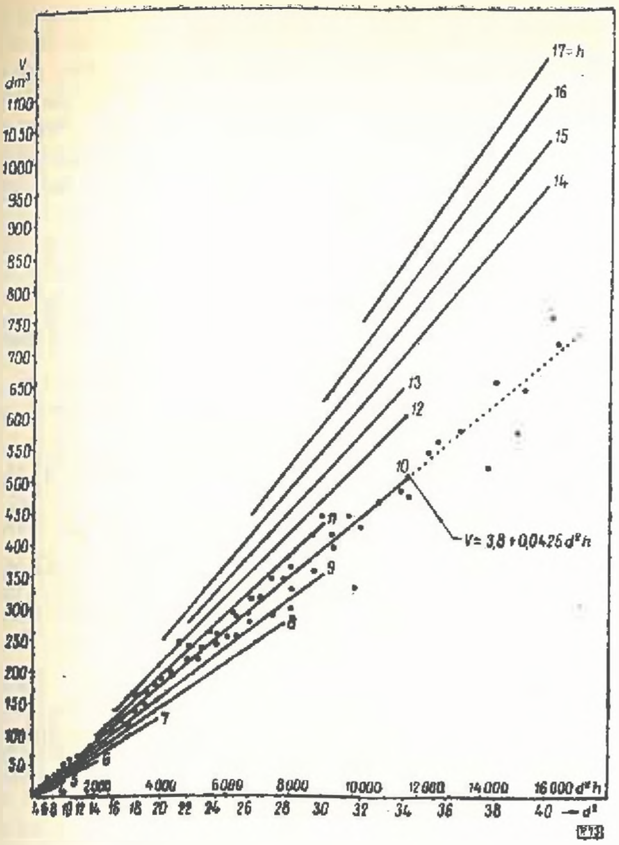


Fig. 1. Variația liniară a volumului arborilor întregi de stejar brumăriu (linie punctată) în raport cu produsul d^2h și fasciculul de drepte reprezentînd pe categorii de înălțimi (h) variația volumelor în raport cu d^2 (linii pline).

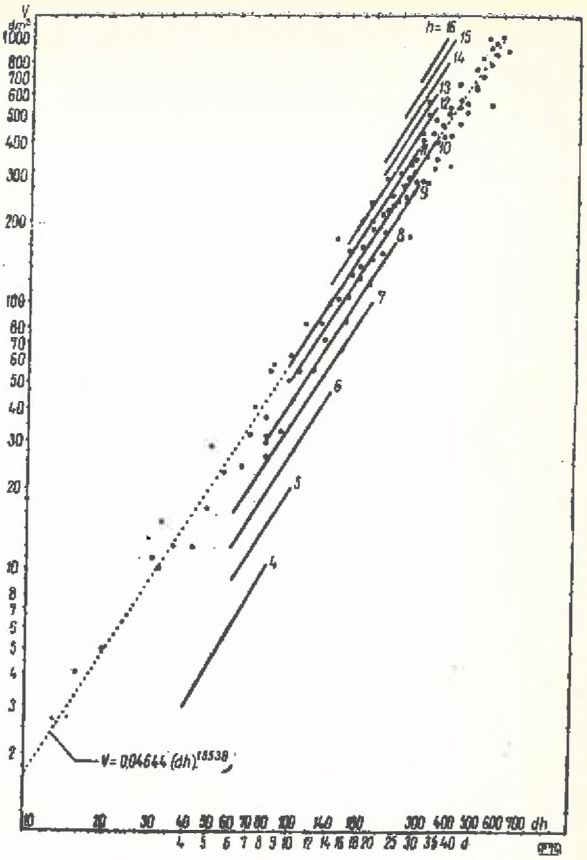


Fig. 2. Variația liniară a volumului arborilor întregi de stejar brumăriu (linie punctată) în raport cu produsul dh și fasciculul de drepte reprezentînd volumele pe categorii de înălțimi (h) în raport cu $d_{1,3}$ (linii pline), în reprezentare bilogaritmică.

(III) și (IV), respectiv ecuațiilor de regresie *unice* (stabilite tot prin metoda celor mai mici pătrate):

$V = 3{,}034 + 0{,}0432\, d^2_{1,3}h$ (III) și $V = 0{,}06002\, (d_{1,3}h)^{1{,}4986}$ (IV).

Verificările făcute prin cubajul mai multor loturi de arbori au arătat că tabela generală elaborată după procedeul (IV) (tabela 5) dă diferențe cu puțin mai mici decît cea corespunzătoare procedeului (III). Această tabelă caracterizează variația generală (informativă) a volumului arborilor din regiunile din care provine materialul de cercetare. Pentru determinări locale este recomandabil să se întocmească tarife locale.

Tabela 5

Tabelă generală de cubaj pentru stejarul brumăriu

h \ d	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
4	4	7	11																
5	5	10	15	21	28	35													
6		13	20	28	36	46	56	67											
7		16	25	35	46	58	71	84	99	114									
8		20	31	43	56	71	86	103	121	139	159	179							
9			36	51	67	84	103	123	144	166	189	213	238	264					
10			43	60	78	99	121	144	168	194	221	250	279	302	341	373			
11				69	90	114	139	166	194	224	255	288	322	357	393	430	469	508	
12				78	103	130	158	189	221	255	291	328	367	406	448	490	534	579	626
13					116	146	179	213	250	288	328	370	413	458	505	553	602	653	705
14					130	163	200	238	279	322	367	413	462	512	564	618	673	730	788
15						181	221	264	309	357	406	458	512	568	626	685	746	809	874
16						200	244	291	341	393	448	505	564	626	689	755	822	891	963
17							267	319	373	430	490	553	618	685	755	826	900	976	1054

Dintre caracteristicile exomorfe evidenţiate se impune a fi subliniată forma mai plină a fusurilor (cel mai mare K_2) şi în legătură cu ea volumele mai mari, la stejarul pufos. Această particularitate s-ar putea explica şi prin solicitarea eoliană cu mult mai mare la care este supusă această specie, instalată în mod natural în staţiunile cele mai îndelung şi puternic vîntuite (partea exterioară a silvostepei) şi în care formează arborete a căror consistenţă scade progresiv cu vîrsta. La ambele specii variaţia formei este redată cifric în „tabelele de descreştere".

În ceea ce priveşte folosirea procedeelor analitice la elaborarea tabelelor de cubaj se impun unele precizări. Primele două au dezavantajul că necesită determinarea constantelor pentru fiecare categorie de înălţimi şi compensări grafice — de regulă nesigure — pentru armonizarea volumelor pe categorii de $d_{1,3}$. Utilizarea lor este îndreptăţită la întocmirea tarifelor (tabelelor cu o singură intrare), la care nu mai sînt necesare compensări. Procedeele (III) şi (IV) sînt de preferat, pentru că conduc la ecuaţii generale de regresie, care dau volumul în funcţie de $d_{1,3}$ şi h. Subliniem că ambele ecuaţii sînt forme simplificate: prima după relaţia folosită de Stoate [4], iar a doua după relaţia stabilită de Schumacher şi Hall [4]. Folosirea lor este justificată numai dacă regresia volumelor este liniară, cum a fost cazul la speciile studiate de noi (coeficienţi de corelaţie $>0{,}950$).

Tabela de cubaj pentru stejarul pufos elaborată pe baza datelor din Dobrogea de nord se poate folosi — pînă la elaborarea unei tabele generale — şi pentru alte regiuni numai după o prealabilă verificare locală. Pentru stejarul brumăriu există acum tabele regionale atît pentru Regiunea Bucureşti şi pentru nordul Dobrogei cît şi o tabelă generală.

BIBLIOGRAFIE

[1] Abadie, G., Ayral, P.: *Methode de calcul de volume des pleuplements sur pied dans les places d'essais de sylviculture.* Annales FNEF, 1956.

[2] Doniţă, N., Dihoru, Gh.: *La cartographie de la vegetation forestiére des environs de Babadag.* Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 3. 1962.

[2] Hummel, F.C.: *The volume — basal area linie — a study in Forest Mensuration.* Bulletin Forestry Comission, nr. 24, 1955.

[4] Meyer, H.A.: *Forest Mensuration,* Penns. Valley Publishers Inc. Pensilvania, 1963.

[5] Milescu, I., Dissescu, R., Decei, I.: *Producţia şi productivitatea arboretelor de stejar brumăriu.* Din realizările ICEF, Editura Agro-Silvică, 1960.

[6] Parde, J.: *Dendrometrie, Imprimerie Luis Jean, G.A.P.,* 1961.

[7] Popescu-Zeletin, I. şi colaboratori: *Tabele Dendrometrice.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.

[8] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V.: *Beiträge zur Kenntnis der Wachstunsverhältnisse bei den wichtigsten Waldgesellschaften der Hochebene von Babadag.* Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 4, 1962.

[9] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V.: *Caracteristici exomorfe la Quercus pubescens şi Quercus pedunculiflora din Podişul Babadag.* Revue de Biologie, nr. 6, 1965.

[10] Spurr, S.H.: *Forest Inventary,* The Ronald Press Company, New-York, 1952.

◆

Efectul măsurilor prevăzute de amenajament asupra productivităţii pădurilor din U. P. Botiza, Ocolul silvic Dragomireşti

Ing. *MIRICĂ FĂINIŞ*

634.0.612

În scopul urmăririi productivităţii arboretelor în proiectele de amenajament se întocmeşte un studiu cunoscut sub denumirea de „Dinamica productivităţii unităţii de producţie". În acest studiu se analizează modul cum variază elementele ce contribuie la ridicarea productivităţii pădurilor ca urmare a măsurilor preconizate de amenajament. Dat fiind timpul destul de lung în care se desfăşoară procesul de producţie forestier, este greu de urmărit eficienţa măsurilor organizatorice propuse de proiectant. De aceea, eficienţa măsurilor tehnice aplicate cît şi a acelor propuse în proiectul de amenajament trebuie urmărite în două etape. O etapă apropiată (după 10 ani) la sfîrşitul primului deceniu din perioada în rînd, iar altă etapă la sfîrşitul ciclului de producţie; aceasta din urmă cu caracter orientativ, indicînd o situaţie normală a fondului de producţie sub raportul structurii şi mărimii lui. În acest sens, în cele ce urmează se redă modul de calcul şi de întocmire a acestui studiu. O parte din acest mod de calcul este generalizat prin normativele referitoare la amenajarea pădurilor. Apreciem că întocmirea corectă a acestui studiu oglindeşte în ce măsură prevederile amenajamentului duc la realizarea sarcinilor trasate sectorului economiei forestiere privind ridicarea productivităţii pădurilor. Pentru exemplificarea modului de întocmire a lucrării arătate mai sus s-au folosit datele din amenajamentul executat în anul 1964 în U. P. IV Botiza din Ocolul silvic Dragomireşti, D.R.E.F.-Maramureş.

În urma lucrărilor de amenajare şi pe baza măsurilor prevăzute în proiect a rezultat următoarea situaţie la nivelul anului 1964 (tabela 1).

Pentru o mai uşoară orientare asupra datelor de mai sus, se face precizarea că structura claselor de vîrstă nu este normală, în U. P. fiind un excedent de arborete exploatabile de 1,5 clase de vîrstă.

Faţă de situaţia arătată, ne propunem să vedem care va fi structura şi mărimea fondului de producţie după zece ani de aplicare a amenajamentului. Se subliniază că acest studiu s-a introdus pentru prima dată în acest an în proiectele de amenajare a pădurilor.

Tabela 1

Anul amenajării	Suprafaţa U.P.*	Suprafaţa clasei de regenerare	Proporţia speciilor Clase de producţie				Consistenţa medie	Vîrsta medie	Fond de producţie m³		Creştere anuală m³/an		Posibilitatea anuală m³	Indice de recoltare m³/an/ha	Produse secundare recoltate anual m³	
	ha							ani	Total	La ha	Total	La ha			Total	La ha
1964	4 883,0	10,6	69 Fa II,4	11 Mo II,1	13 Br II,7	7 Div. III,4	0,72	86	1 645 960	339	25 350	5,2	27 660	5,7	5 760	1,1

*) Suprafaţa în producţie — 4,861,1 ha

În final, studiul trebuie să răspundă la următoarele întrebări :

1. Care este productivitatea arboretelor în prezent ?

2. Care va fi productivitatea arboretelor din U. P. după zece ani de aplicare a amenajamentului ?

3. Care va fi productivitatea în viitor?

La prima întrebare, răspunsul este dat în situaţia de mai sus (tabela 1).

Pentru a răspunde la întrebarea a doua trebuie determinate următoarele caracteristici :

I. Proporţia speciilor la sfîrşitul deceniului I.

În acest scop se redă următoarea bază de calcul (tabela 2).

Făcînd raportul între suprafaţa ocupată de fiecare specie şi suprafaţa totală, obţinem proporţia speciilor la sfîrşitul deceniului I după cum urmează :

60 Fa, 18 Mo, 15 Br, 7 Div. t.

Comparînd această proporţie cu proporţia din anul 1964,

69 Fa, 11 Mo, 13 Br, 7 Div. t.

se constată o scădere a procentului de fag în favoarea răşinoaselor. De aici se poate constata că măsurile propuse de amenajament corespund directivelor generale tehnico-economice, care prevăd introducerea răşinoaselor în făgete în vederea măririi productivităţii pădurilor. Pe de altă parte, creşterea procentului de răşinoase corespunde condiţiilor staţionale din U. P., unde majoritatea staţiunilor sînt favorabile amestecului de răşinoase şi fag.

II. Consistenţa arboretelor.

$$C = \frac{\text{Suprafaţa redusă pe U. P. (tabela 2)}}{\text{Suprafaţa efectivă a U. P. (în producţie)}} = \frac{3\,895{,}0 \text{ ha}}{4\,861{,}1 \text{ ha}} = 0{,}80$$

Tabela 2

Denumirea speciilor / Denumirea operaţiunilor	Fa ha	Br ha	Mo ha	Div. t. ha	Total ha
Suprafaţa actuală*) a arboretelor redusă cu consistenţa din care se scade :	2 396,0	443,5	398,0	240,8	
Suprafaţa redusă a arboretelor ce se exploatează în deceniul I	317,4	95,2	—	8,0	
Total 1	2 078,6	348,4	398,0	232,8	
la care se adună :					
Suprafaţa împădurită în deceniul I (luată din planul de împădurire) plus suprafaţa ocupată de seminţişul utilizabil	244,2	217,3	331,4	44,3	
Total U.P. Total U.P.	2 322,8	565,7	729,4	277,1	3 895,0

*) Se poate lucra şi cu suprafaţa efectivă (neredusă). Întrucît în calculele ulterioare se apelează mereu la suprafaţa redusă, s-a folosit şi în calculul de mai sus tot suprafaţa redusă.

Faţă de consistenţa 0,72 pe care a înregistrat-o amenajamentul în anul 1964, consistenţa arboretelor va creşte, datorită lichidării arboretelor parcurse sau degradate.

III. Clasele de producţie medii pe specii.

Analizînd clasele de producţie medii pe specii în comparaţie cu cele actuale, se constată o uşoară îmbunătăţire a acestora, oglindind în general potenţialul staţional. Îmbunătăţirea claselor de producţie este urmarea măsurilor luate privind refacerea pădurilor slab productive.

Aşadar, şi sub acest aspect se constată că măsurile propuse de amenajament duc la ridicarea productivităţii pădurilor.

IV. Vîrsta medie a arboretelor.

Din situaţia iniţială (tabela 1) se poate vedea că vîrsta medie de 86 ani oglindeşte o structură anormală a arboretelor sub raportul claselor de vîrstă. Se deduce că arboretele cu vîrste mari, exploatabile, au o pondere mare, lucru de altfel concretizat prin excedentul de arborete exploatabile de 1,5 clase de vîrstă. În acest sens se pune întrebarea care va fi vîrsta medie a arboretelor după zece ani de aplicare a amenajamentului?

Folosind formulele cunoscute s-au obţinut următoarele vîrste medii pe specii: Fa — 78 ani; Br — 86 ani; Mo — 53 ani; Div. t. — 41 ani.

Cunoscînd vîrstele medii pe specii şi suprafeţele ocupate de fiecare specie, se calculează vîrsta medie de U. P.:

$$Vm\,\text{U.P.} = \frac{2\,322{,}8 \times 78 + 565{,}7 \times 86 + 729{,}4 \times 53 + 277{,}1 \times 41}{3\,895} =$$

$$= \frac{279\,847}{3\,895} = 72 \text{ ani}^{*)}$$

Comparînd această vîrstă (72 ani) cu cea iniţială — 86 ani, se constată o scădere simţitoare, lucru cum era de aşteptat, deoarece a scăzut şi suprafaţa arboretelor exploatabile cu pondere mare asupra vîrstelor. Şi de aici se poate vedea că structura fondului de producţie sub raportul vîrstei este departe de a fi normal pentru un ciclu de 110 ani. Aşadar, în U. P. mai rămîn arborete cu vîrste mari care în timp trebuie exploatate pentru normalizarea fondului de producţie.

V. Mărirea fondului de producţie.

Ne propunem să calculăm care va fi mărimea fondului de producţie peste zece ani. În acest scop trebuie cunoscute următoarele elemente:

— fondul de producţie actual = 1 645 960 m³; la hectar 339 m³;

— creşterea anuală la nivelul anului cînd se execută amenajamentul = 25 350 m³; la hectar 5,2 m³;

— posibilitatea anuală din produse principale = 27 660 m³;

— posibilitatea anuală din produse secundare = 5 760 m³;

— volumul arboretelor rezultat din împăduriri. Pentru a calcula acest volum, folosim suprafeţele trecute în tabela 2, punctul 3, şi clasele de producţie medii ale speciilor. Volumul se calculează la vîrsta de cinci ani, deoarece suprafeţele se împăduresc pe toată durata deceniului.

Fa	= 244,2 ha × 18 m³	4 395 m³
Br	= 217,3 ha × 11 m³	2 390 m³
Mo	= 331,4 ha × 22 m³	7 290 m³
Div. t.	= 44,3 ha × 18 m³	795 m³
	Total	14 870 m³

În raport de aceste elemente se determină mărimea fondului de producţie la sfîrşitul deceniului I, după următoarea bază de calcul:

1. Fondul de producţie actual	1 645 960 m³
2. Se adună creşterea arboretelor pe zece ani	253 500 m³
Total 1	1 899 460 m³
3. Se scade posibiltatea din produse principale pe zece ani	276 600 m³
4. Se scade posibilitatea din produse secundare pe zece ani	57 600 m³
Total 2	1 565 260 m³
5. Se adună volumul arboretelor nou create	14 870 m³
Total general	1 580 130 m³

Raportînd fondul de producţie la hectar, rezultă 323 m³.

Comparînd fondul de producţie actual (339 m³) cu cel de la sfîrşitul deceniului I, se constată o scădere, cu toate că structura acestuia se îmbunătăţeşte. Această situaţie este pe deplin justificată, deoarece indicele de recoltare este mai mare decît indicele de creştere, lucru impus de excedentul mare de arborete exploatabile.

VI. Creşterea curentă anuală.

În final, pentru a reda mai concret productivitatea arboretelor peste zece ani, se va calcula creşterea curentă la nivelul ultimului an din deceniu. În acest calcul s-a pornit de la creşterea curentă anuală modificată cu un anumit coeficient (*K*). Acest coeficient rezultă din raportarea creşterii indicatoare la finele deceniului (determinată în raport cu starea şi structura arboretelor la acea dată) şi creşterea indicatoare actuală. Întrucît creşterea indicatoare actuală este calculată în proiect, rămîne să fie determinată creşterea indicatoare de la finele deceniului. În acest sens se redă următoarea bază de calcul:

---

*) În cazul de faţă în formulă s-au introdus suprafeţele reduse ale speciilor, deoarece au fost calculate anterior. Pentru verificare s-au calculat vîrsta medie şi cu suprafeţele efective, rezultînd o vîrstă medie pe U.P. de 75 de ani.

Tabela 3

Specia	Clasa de producţie medie	Suprafaţa redusă pe specii, ha	Creşterea indicatoare la ha, în m³	Creşterea indicatoare totală, m³
Fag	II,4	2 322,8	5,8	13 470
Molid	II,5	729,4	7,2	5 250
Brad	II,0	565,7	7,3	4 130
Diverse tari	III,0	277,1	3,7	1 020
Total U.P.	—	3 895,0	—	23 870

Avînd elementele necesare, putem determina coeficientul K :

$$K = \frac{\text{creşterea indicatoare la sfîrşitul deceniului}}{\text{creşterea indicatoare la nivelul anului 1964}} = \frac{23\,870}{20\,500} = 1{,}16 \; ; K = 1{,}16$$

— Creşterea curentă la sfîrşitul deceniului = creşterea curentă × K.

— Creşterea curentă anuală — $25\,350 \times 1{,}16 = 29\,410$ m³.

— Creşterea curentă/an/ha = $\frac{29\,410 \text{ m}^3}{4\,861{,}1 \text{ ha}}$ = = 6,0 m³/an/ha.

Aşadar, în final este suficient a face o comparaţie între creşterea curentă actuală (5,2 m³/an/ha) şi creşterea curentă calculată mai sus (6,0 m³/an/ha), pentru a ne da seama de justeţea măsurilor preconizate de amenajament.

În general, din studiul datelor arătate pînă acum se poate constata perspectiva fondului de producţie din U. P. şi măsura în care inginerul proiectant a urmărit realizarea sarcinilor trasate în vederea ridicării productivităţii pădurilor.

★

La paragraful anterior s-a calculat creşterea curentă folosind coeficientul (*K*), metodă folosită în proiectele de amenajament. La aceleaşi rezultate ajungem şi prin procedeul tabelelor de producţie.

În concluzie, creşterea curentă înregistrează un spor de circa 0,8 m³/an/ha. Deşi aceste calcule sînt aproximative, totuşi ele oglindesc tendinţa generală a fondului de producţie de a creşte ca urmare a măsurilor prevăzute de amenajament.

II. Care va fi productivitatea arboretelor în viitor ?

În raport de organizarea producţiei în viitor (pe durata ciclului de producţie), orientativ, se va arăta care va fi structura şi mărimea fondului de producţie şi ca urmare productivitatea pădurilor la expirarea ciclului adoptat. În acest sens ne propunem să determinăm următoarele :

1. *Proporţia speciilor.* Avînd fixată compoziţia-ţel pentru fiecare tip de pădure şi cunoscînd suprafaţa pe care este răspîndit se obţine situaţia din tabela 4.

Făcînd raportul între suprafaţa ocupată de fiecare specie şi suprafaţa totală în producţie, rezultă proporţia speciilor la sfîrşitul ciclului de producţie :

50 Fa, 26 Mo, 19 Br, 5 Div. t.

Analizînd proporţia de mai sus, se constată o scădere a procentului de fag în favoarea răşinoaselor, lucru ce corespunde pe de o parte condiţiilor staţionale din U. P., iar pe de altă parte cerinţelor de a ridica productivitatea arboretelor. Fagul va rămîne însă şi în viitor specia de bază în această unitate. Reprezentînd grafic dinamica fondului de producţie sub raportul speciilor, rezultă situaţia pe etape din fig. 1.

2. *Vîrsta medie.* Ţinînd seama de organizarea procesului de producţie pe durata ciclului de producţie, se apreciază că la sfîrşitul acestuia, vîrsta medie a arboretelor va tinde către vîrsta normală de 55 ani, corespunzătoare ciclului de 110 ani.

Tabela 4

Nr. tipului de pădure	Suprafaţa, ha	Compoziţia-ţel	Suprafaţa pe specii, ha			
			Fa	Br	Mo-Pi	Div. t.
48	1 529,0	4 Mo; 4 Fa, Pa; 2 Br	611,6	305,8	611,6	—
47	851,4	5 Br; 5 Fa	425,7	425,7	—	—
69	476,4	8 Fa; 1 Mo; 1 Br	381,1	47,6	47,7	—
73	815,2	7 Fa; 2 Mo, Pi; 1 Br	570,6	81,6	163,0	—
70	185,0	8 Fa; 2 Mo, Pi	148,0	—	37,0	—
95	338,7	6 Go; 2 Pi, 2 Pa, Fr, Te	—	—	67,7	271,0
45	481,1	5 Fa; 3 Mo; 2 Br	240,5	96,3	144,3	—
4	44,4	8 Mo; 2 Fa, Pa	8,9	—	35,5	—
15	65,9	8 Mo; 2 Fa, Pa	13,2	—	52,7	—
36	74,0	5 Mo, 5 Fa	37,0	—	37,0	—
Total suprafaţă în producţie	4 861,1		2436,6	957,0	1 196,5	271,0

3. *Consistenţa medie.* Considerînd că în unele arborete în care se fac operaţiuni culturale consistenţa nu scade sub 0,8, iar în alte arborete consistenţa rămîne plină pentru începerea elagajului, consistenţa medie ar fi între 0,8 şi 0,9. În acest sens, consistenţa medie pe U. P. se apreciază la 0,85. Desigur că această cifră comportă încă discuţii. Studiind consistenţa medie a mai multor arborete amenajate şi reamenajate de I.S.P.F. — Filiala Oradea începînd din anul 1956 şi pînă în prezent, s-a constatat că în nici o unitate de producţie nu s-a depăşit valoarea de 0,80. Ţinînd seama însă că modul de gospodărire actual diferă faţă de cel din trecut, se poate conta că arboretele pot atinge în viitor o consistenţă medie în jurul valorii de 0,85.

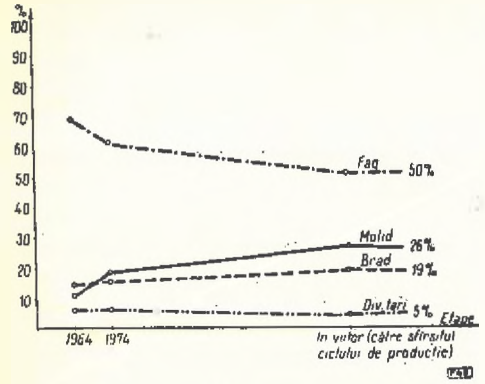


Fig. 1

4. *Clasele de producţie pe specii.* În raport de potenţialul staţional şi bonitatea actuală a staţiunilor din U. P., se apreciază că în viitor speciile se vor încadra în următoarele clase de producţie :

Fa = II, 0
Br = II, 0
Mo = II, 0
Div. t = III, 0

5. *Fondul de producţie.* În funcţie de caracteristicile arătate mai sus se determină mărimea fondului de producţie după formulele cunoscute [2].

Folosind datele din tabela 5 obţinem :

— suprafaţa unei clase de vîrstă $\frac{4\,861{,}1}{5{,}5} = 883$ ha

— $Fn = 883 \times 2\,034 = 1\,796\,020$ m^3

— $Fn/\text{ha} = \frac{1\,796\,020}{4\,861{,}1} = 369$ m^3

Comparînd volumul la hectar, rezultat din calculul de mai sus, cu volumul la hectar actual 339 m^3, se constată o creştere simţitoare ca urmare a normalizării structurii fondului de producţie. Aşadar, în viitor se impune luarea unor măsuri de cultură şi exploatare care să permită îndrumarea fondului de producţie către această stare normală.

6. *Creşterea anuală a arboretului total* (C_t). Ţinînd seama de consistenţa medie, clasele de producţie şi considerînd normalizată structura fondului de producţie sub raportul claselor de

Tabela 5

Specia	Proporţia speciilor	Clasele de producţie	Proporţia pe clase de producţie	Produsul coloanelor 2 × 4	Volumele medii la ha după tabelele de producţie reduse cu consistenţa 0,85, la vîrstele						Suma col. 6 – 11	Col. 12 redusă 5 × 12 m^3
					10	30	50	70	90	$\frac{105}{2}$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fa	0,30	11,0	1,0	0,30	30	148	298	418	511	278	1 683	505
Br	0,28	11,0	1,0	0,28	24	144	376	528	621	331	2 024	566
Mo	0,37	11,0	1,0	0,37	35	254	478	616	697	388	2 458	909
Div.	0,05	111,0	1,0	0,05	21	97	192	273	326	173	1 079	54
	1,00	—	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	2 034

Tabela 6

— Specia — Clasa de producţie — Consistenţa medie	Fa/II,0/0,85			Mo/II,0/0,85			Br/II,0/0,85			Div. t. III,0/0,85		
	Suprafaţa	Creşterea curentă	Total	Suprafaţa	Creşterea curentă	Total	Suprafaţa	Creşterea curentă	Total	Suprafaţa	Creşterea curentă	Total
Clasele de vîrstă	ha	m^3*)	m^3	ha	m^3	m^3	ha	m^3	m^3	ha	m^3	m^3
I	443,0	8,5	3 765	218,0	11,0	2 398	174,0	4,5	783	50,0	3,4	170
II	443,0	9,1	4 031	218,0	12,6	2 746	174,0	9,9	1 722	50,0	5,4	270
III	443,0	9,3	4 120	218,0	12,7	2 768	174,0	13,2	2 297	50,0	6,3	315
IV	443,0	8,3	3 677	218,0	11,2	2 441	174,0	10,4	1 810	50,0	6,0	300
V	443,0	7,4	3 278	218,0	9,3	2 027	174,0	8,7	1 513	50,0	4,7	235
VI a	221,6	6,3	1 396	106,5	8,1	862	87,0	7,3	635	21,0	3,8	80
Total	2 436,6		20 267	1 196,5		13 242	957		8 760	271		1 370

*) Creşterile curente s-au luat la jumătatea fiecărei clase de vîrstă.

vîrstă, către sfîrşitul ciclului de producţie s-ar înregistra creşterea din tabela 6.

Însumînd creşterile speciilor şi raportîndu-le la suprafaţa în producţie rezultă :

$$C_t = \frac{43\,639\ \text{m}^3}{4\,861{,}1\ \text{ha}} = 8{,}9\ \text{m}^3/\text{an}/\text{ha}$$

Reprezentînd grafic dinamica creşterii curente pe etape ar rezulta următoarea situaţie :

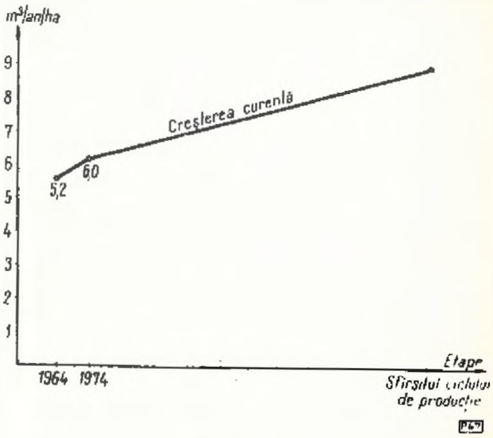


Fig. 2

Pentru o vedere de ansamblu a celor arătate pînă acum, datele rezultate din calcule sînt trecute în tabela 7, totodată trăgîndu-se şi concluziile necesare.

Analizînd datele de mai sus se desprind următoarele concluzii :

a) Suprafaţa U. P. a crescut cu 455 ha, datorită includerii unor suprafeţe din alte U. P., conform indicaţiilor conf. I de amenajare.

b) Proporţia speciilor înregistrează o ameliorare treptată prin creşterea procentului de răşinoase în defavoarea fagului. Această situaţie corespunde pe de o parte condiţiilor staţionale din U. P., iar pe de altă parte cerinţelor de a ridica productivitatea arboretelor. În general, răşinoasele tind să-şi ocupe în acest fel locul lor, de unde în trecut au fost parţial eliminate.

c) Consistenţa medie şi clasele de producţie cunosc între timp o îmbunătăţire ca urmare a măsurilor de cultură şi exploatare prevăzute de amenajament, oglindind astfel potenţialul staţional.

d) În prima perioadă în rînd şi chiar în S.P.$_{II}$ fondul de producţie înregistrează o scădere datorită faptului că se recoltează mai mult decît creşterea pădurilor. Această situaţie este impusă de excedentul de arborete exploatabile existent în U. P. După lichidarea excedentului, fondul de producţie va creşte, apropiindu-se către sfîrşitul ciclului de producţie către mărimea normală.

e) Creşterea curentă anuală este în continuă sporire datorită lichidării arboretelor slab productive cît şi introducerii răşinoaselor în făgete. Urmărind graficul din figura 2 se constată o ascensiune continuă a acesteia, oglindind eficienţa măsurilor propuse de amenajament.

Tabela 7

Dinamica productivităţii

1	2	3	4	5	6	7		8		9	10	11		12
Anul amenajării precedente, actuale şi viitoare	Suprafaţa U.P. ha	Suprafaţa cls. de regenerare ha	Proporţia speciilor Clase de producţie	Consistenţa medie pe U.P.	Vîrsta medie ani	Fond de producţie		Creşterea anuală		Posibilitatea anuală	Indicele de recoltare	Produse secundare recoltate anual		Densitatea reţelei de transport
						Total	La ha	Total	La ha			Total	La ha	
1950	4 406,0	273,0	79 Fa ; 8 Br ; 12 Mo ; 1 Div.t.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1964	4 883,0*)	10,6	69 Fa ; 13 Br ; 11 Mo ; 7 Div.t. II,4 II,1 II,7 III,4	0,72	86	1 645 960	339	25 350	5,2	27 660	5,7	5 760	1,1	10,0
1974	4 883,0	—	60 Fa ; 15 Br ; 18 Mo ; 7 Div.t. II,4 II,0 II,5 III,0	0,80	72	1 580 130	323	29 410	6,0	27 660	5,7	5 760	1,1	12,8
În viitor către sfîrşitul ciclului de producţie	4 883,0		50 Fa ; 19 Br ; 26 Mo ; 5 Div.t. 11,0 11,0 11,0 111,0	0,85	55	1 796 020	369	43 640	8,9	31 170	6,4	12 470	2,5	—

---

*) Suprafaţă în producţie—4 861,1 ha

Vătămări aduse arborilor ce rămîn în picioare după efectuarea răriturilor

Ing. *GHEORGHE IVAN*

634.0.462:634.0.242

În scopul creării condițiilor materiale necesare recoltării atît a produselor principale cît și a celor secundare, dispersate pe întreaga întindere a fondului forestier, în ultimii ani s-a desfășurat o largă acțiune de dotare a pădurilor cu noi instalații și mijloace de scos-apropiat-transport. Paralel cu aceasta s-au elaborat instrucțiuni tehnice privind executarea operațiunilor culturale, axate pe ideea fundamentală că practicarea operațiunilor culturale trebuie să fie determinată de nevoile dezvoltării de viitor a arboretului în vederea obținerii la exploatabilitate a unui efect economic maxim.

Deși cea mai mare parte a instalațiilor de transport axiale planificate în șesenal s-au construit, datorită atît particularităților operațiunilor culturale cît și disperării lor pe suprafețe mari, distanța de scos-apropiat este încă mare, iar folosirea mijloacelor mecanizate nu s-a extins în suficientă măsură din aceleași motive. În practică, în majoritatea situațiilor, scos-apropiatul lemnului provenit din operațiuni culturale se face prin corhănire manuală sau cu vitele. Aceasta, împreună cu distanța mare de scos-apropiat, face ca un număr însemnat de arbori ce rămîn în picioare să sufere diferite vătămări, care conduc la deprecierea calitativă a materialului lemnos, ca urmare a atacului de insecte și a putregaiului ce se instalează în rănile provocate.

Cum aceste vătămări sînt provocate în special ca urmare a executării răriturilor, s-a căutat să se identifice cauzele care le favorizează. În acest sens s-au efectuat o serie de observații în arboretele de molid parcurse anterior cu rărituri, prin inventarierea arborilor vătămați, diferențiați pe natură de vătămări. Aceste observații au condus la concluzia că principalii factori ce influențează creșterea numărului de arbori vătămați sînt: distanța medie de scos-

Tabela 1

Caracteristicile suprafețelor de probă, mărimea vătămărilor și natura lor

Nr. supr. de probă	Panta medie a terenului grade	Vîrsta medie a arboretului ani	Volumul extras m³/ha	Nr. de arbori la ha	Din care arbori vătămați		Natura vătămărilor în % față de nr. arborilor vătămați					
					nr.	%	arbori parțial dezrădăcinați	arbori cu vîrf rupt	arbori cu crăci rupte	zdreliri pe trunchi	zdreliri la baza trunchiului	
											superficiale	profunde
1	15	50	11,1	890	180	20	—	—	1	2	11	6
2	20	50	11,1	850	240	28	—	—	—	3	14	11
3	30	60	4,3	970	510	53	—	—	2	4	23	24
4	20	60	4,3	940	140	15	—	1	1	1	5	7
5	25	70	8,9	820	310	38	—	2	1	1	22	12
6	20	70	8,9	832	224	28	—	1	—	10	8	9
7	5	60	19,5	940	110	12	—	—	—	9	2	1
8	7	60	12,3	1060	190	18	5	6	—	4	2	1
9	15	50	19,2	995	200	20	1	2	—	6	9	2
10	10	50	19,2	1018	210	21	—	2	—	7	7	5
11	15	50	10,0	1000	135	14	—	2	—	9	2	1
12	15	50	20,8	890	190	21	—	12	—	5	3	1
13	5	50	20,8	870	130	13	3	2	—	6	1	1
14	15	50	20,8	930	50	5	—	2	—	—	2	1
15	15	50	18,6	820	110	13	1	2	—	—	7	3
16	10	50	18,6	970	90	7	—	2	—	2	2	1
17	20	55	13,6	1112	125	12	1	4	1	2	1	3
18	10	50	15,7	1062	162	15	—	—	—	—	11	4
19	20	50	15,7	1100	275	25	—	—	—	7	17	1
20	20	50	32,8	1272	250	20	—	—	—	2	13	5
21	15	45	29,1	1361	249	18	—	—	—	1	13	4
22	10	45	29,1	1198	138	12	—	—	—	—	10	2
23	20	65	11,0	912	225	25	3	—	9	—	12	1
24	20	65	11,0	925	150	16	—	—	—	3	12	1
25	25	60	45,7	797	238	30	—	—	—	—	22	8
26	10	60	45,7	800	100	12	—	—	—	—	10	2
27	20	55	36,5	900	120	23	—	—	—	—	23	—
28	5	55	36,5	962	49	5	—	—	—	—	3	2
29	15	60	22,1	900	140	16	—	—	—	—	11	5
30	20	60	22,1	1080	240	22	—	—	—	4	13	5
31	30	50	20,3	950	500	50	—	—	1	4	30	15

apropiat; mijloacele cu care se execută scos-apropiatul; panta medie a terenului; vîrsta arboretului; cantitatea de lemn extrasă la hectar şi organizarea procesului de recoltare.

În condiţiile actualei densităţi a drumurilor forestiere (distanţa medie de scos-apropiat peste 1 500 m) şi a actualelor mijloace de scos-apropiat folosite (corhănitul manual şi cu vitele), s-a analizat influenţa acestor factori plecînd de la datele din tabela 1. Aceste date, transpuse şi în graficele 1 şi 2, au arătat că procentul arborilor vătămaţi creşte o dată cu panta medie a terenului, acest lucru fiind mai accentuat la o pantă de peste 20° şi că pe măsură ce vîrsta arboretului este mai mare creşte şi procentul arborilor vătămaţi.

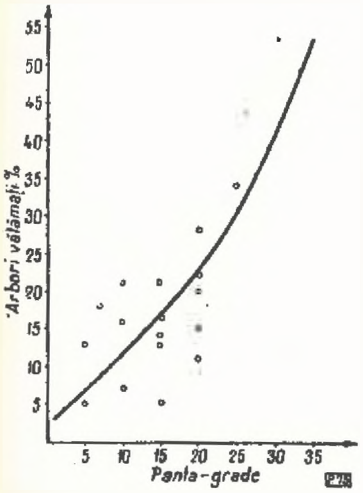


Fig. 1. Variaţia numărului de arbori vătămaţi (în procente) în raport cu panta.

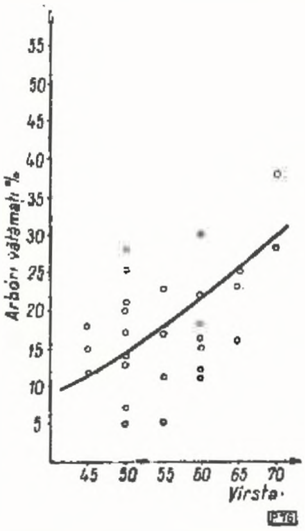


Fig. 2. Variaţia numărului de arbori vătămaţi (în procente) în raport cu vîrsta arboretului.

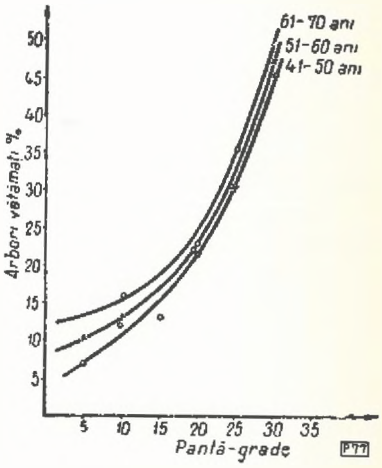


Fig. 3. Variaţia numărului de arbori zdreliţi (în procente) în raport cu panta terenului.

Analiza acestor grafice mai scoate în evidenţă şi faptul că creşterea procentuală a numărului de arbori vătămaţi, este mult mai accentuată în funcţie de panta terenului, în timp ce creşterea procentuală a vătămărilor în funcţie de vîrsta arboretului este mai lentă. Rezultă că între fiecare din aceşti factori şi procentul arborilor vătămaţi există o corelaţie, fapt ce a condus la verificarea statistică a acestei probleme prin stabilirea coeficientului de corelaţie pentru fiecare caz în parte.

Calculîndu-se coeficientul de corelaţie între panta terenului şi procentul arborilor vătămaţi, s-a stabilit că acest coeficient este de 0,83, ceea ce înseamnă că între panta terenului şi procentul arborilor vătămaţi există o corelaţie directă şi strînsă, întrucît valoarea lui r este destul de apropiată de 1. În acelaşi timp, corelaţia dintre aceste elemente este autentică şi valabilă pentru toate situaţiile, întrucît raportul dintre coeficientul de corelaţie şi eroarea lui $\left(\frac{r}{mr}\right)$ este mai mare decît 3.

Procedîndu-se în mod asemănător şi cu celelalte elemente (vîrsta arboretului şi volumul extras la hectar), s-a constatat că între vîrsta arboretului şi procentul arborilor vătămaţi, coeficientul de corelaţie este de 0,72, iar între volumul extras la hectar şi procentul arborilor vătămaţi — de 0,66. Rezultă că şi în aceste cazuri există o corelaţie directă dar mai puţin strînsă, deoarece valoarea lui r este mai depărtată de 1. Totodată a rezultat că şi în aceste cazuri raportul dintre coeficientul de corelaţie şi eroarea lui este mai mare decît 3, ceea ce dovedeşte că coeficienţii stabiliţi sînt autentici.

Faptul că între panta terenului şi procentul arborilor vătămaţi există o corelaţie directă şi strînsă atrage în mod deosebit atenţia asupra organizării procesului de recoltare a lemnului prin rărituri şi în special asupra organizării scos-apropiatului. Aceasta întrucît, în condiţiile reale de teren (pante variate, distanţă de scos-apropiat mare,) numărul cel mai mare de vătămări se datoreşte practicării scosului prin corhănire liberă pe distanţe ce depăşesc 50 m.

Important pentru arboretul rămas este analiza naturii vătămărilor ce se produc în urma executării răriturilor. Pe bază de observaţii s-au putut distinge că — în general — prin executarea răriturilor se produc următoarele vătămări: arbori parţial dezrădăcinaţi; arbori dezrădăcinaţi; arbori cu vîrful rupt; arbori cu crăci rupte; zdreliri pe trunchi (jupuiri); zdreliri superficiale la baza trunchiului, care afectează coaja; zdreliri profunde la baza trunchiului, care afectează coaja şi lemnul pe o adîncime de 5 cm, iar în unele cazuri zdreliri şi mai profunde.

Tabela 2

Natura vătămărilor produse, diferenţiate după panta terenului şi vîrsta arboretului

Vîrsta arboretului ani	Panta medie a terenului, în grade	Arbori vătămaţi %	Natura vătămărilor, în %, din numărul arborilor vătămaţi						
			arbori parţial dezrădăcinaţi	arbori cu vîrf rupt	arbori cu crăci rupte	zdreliri pe trunchi	zdreliri la baza trunchiului		total zdreliri
							superficial	profunde	
41—50	5	9	1	1	—	3	2	2	7
	10	13	—	1	—	3	6	3	12
	15	16	—	3	—	3	7	3	13
	20	22	—	—	1	3	12	6	21
	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	50	—	—	1	4	30	15	49
51—60	5	15	2	3	—	7	2	1	10
	10	14	—	1	—	2	8	3	13
	15	16	—	—	—	—	11	5	16
	20	23	—	1	—	2	12	8	22
	25	30	—	—	—	—	22	8	30
	30	53	—	—	2	4	23	24	51
61—70	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	16	—	—	—	3	12	1	16
	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	26	1	—	3	5	10	7	22
	25	38	—	2	1	1	22	12	35
	30	—	—	—	—	—	—	—	—

Datele referitoare la natura vătămărilor, diferenţiate pe vîrsta arboretului şi panta terenului, sînt cuprinse în tabela 2, din analiza căreia se scot în evidenţă următoarele :

— în cadrul fiecărei categorii de vîrstă, procentul total al arborilor vătămaţi creşte pe măsură ce creşte panta terenului (exemplu : la categoria 41—50 ani, la panta de 5° este de 9%; la 20° este de 22%);

— la aceeaşi pantă, funcţie de categoria de vîrstă, procentul total al arborilor vătămaţi creşte pe măsură ce creşte categoria de vîrstă (exemplu : la panta de 20°, la categoria de vîrstă 41—50 ani — 22%; la cea de 51—60 ani — 23% şi la categoria de vîrstă 61—70 ani — 26%), cu remarca făcută mai sus că creşterea procentuală a arborilor vătămaţi funcţie de vîrstă este mai lentă decît în cazul influenţei pantei;

— primele trei categorii de vătămări (arbori parţiali dezrădăcinaţi, arbori cu vîrful rupt şi arbori cu crăci rupte) reprezintă procente reduse, în timp ce celelalte trei categorii de vătămări (zdreliri pe trunchi, zdreliri superficiale la bază şi zdreliri profunde la bază) reprezintă majoritatea vătămărilor (peste 80% din numărul total de vătămări).

Transpunînd în graficul 3 ultimele categorii de vătămări, se poate constata că procentul arborilor vătămaţi variază în funcţie de categoria de vîrstă şi pantă. Astfel, la categoria de vîrstă 41—50 ani, procentul arborilor vătămaţi este inferior celui din categoria de vîrstă 51—60 ani.

Totuşi se observă că la o pantă a terenului de peste 20° procentul arborilor vătămaţi din categoria de vîrstă 41—50 ani şi din categoria 51—60 ani este foarte apropiat. La categoria 61—70 ani procentul arborilor vătămaţi este mai mare decît la celelalte categorii de vîrstă, dar la o pantă de peste 20° aceste procente se apropie mult de cele de la categoria de vîrstă, 51—60 ani. Cu alte cuvinte, de la o pantă a terenului de peste 20° procentul arborilor zdreliţi în funcţie de vîrstă este foarte apropiat.

Aceste constatări au importanţă pentru practică. În primul rînd, pentru starea fito-sanitară a arboretului, vătămările din primele trei categorii, prin natura şi frecvenţa lor, prezintă un pericol mult mai redus. În schimb, celelalte categorii de vătămări, în afară de faptul că reprezintă majoritatea, constituie şi un pericol pentru starea fito-sanitară a arboretului respectiv, prin aceea că ele reprezintă porţi deschise pentru instalarea atacului de insecte şi ciuperci.

Cele arătate mai sus pun cu toată seriozitatea problema organizării în modul cel mai corespunzător a lucrărilor de exploatare, pentru a nu se periclita sănătatea arboretelor parcurse cu rărituri.

Faptul că în procesul de producţie asemenea vătămări sînt inerente nu înseamnă că nu se poate acţiona pentru reducerea lor. În acest sens este suficient să se aibă în vedere factorii ce favorizează creşterea numărului acestor vătămări şi în consecinţă să se organizeze procesul de producţie respectînd regulile deja prescrise.

Cunoscînd că panta terenului are o influenţă majoră asupra creşterii numărului de arbori vătămaţi, se impune: înlăturarea corhănitului liber pe suprafaţa întregii parcele, mai ales cînd se lucrează pe terenuri în pantă; scosul prin corhănire liberă sau cu ţapina să nu depăşească 50 m, iar apropiatul prin corhănire liberă să se facă pe trasee dinainte stabilite (văi, poteci) şi amenajate; arborii de pe marginea traseelor pe care se face scosul prin corhănire liberă să fie protejaţi prin plănci.

Pentru ca aceste recomandări să poată fi realizate, este necesar ca, în fiecare parcelă în care urmează a se executa rărituri, să se stabilească încă de la început traseele (văile, potecile) pe unde urmează să se facă scosul prin corhănire a materialului rezultat.

Materialul rezultat va fi adunat — funcţie de mărimea lui — cu braţele, cu ţapina sau cu vitele, în mici tasoane de-a lungul traseelor pe care urmează să se facă apoi apropiatul. Aceasta înseamnă că în interiorul parcelei scosul materialului lemnos cu braţele sau prin corhănirea cu ţapina sau cu vitele trebuie făcut într-o anumită direcţie şi anume perpendicular pe traseul de apropiat. Din aceste mici tasoane, materialul lemnos urmează să fie apropiat — în funcţie de modul cum permite fiecare situaţie — cu vitele sau prin corhănire liberă. În cazul cînd se impune scosul prin corhănire liberă este necesară amenajarea traseului respectiv, în special în curbă, prin aşezarea a doi-trei buşteni (montarea unei plănci) care să împiedice buştenii în alunecarea lor să iasă din traseul de corhănire şi să-i dirijeze către tasonul final.

În cazul cînd totuşi se produc unele vătămări, se impune extragerea în anul imediat următor a exemplarelor vătămate, pentru a nu constitui focare de infecţii care să periclitezе starea sănătăţii arboretului respectiv.

Organizarea procesului de recoltare, ţinînd seama de măsurile arătate, conduce la reducerea la minimum a vătămărilor şi în consecinţă starea fito-sanitară a pădurilor va fi asigurată, fapt ce corespunde dezideratului pentru care sînt necesare operaţiuni culturale.

Tendinţe şi perspective în legătură cu cojirea mecanică a lemnului rotund din exploatările Republica Socialistă România

Dr. ing. *I.M. PAVELESCU*

654.0.361

Cojirea lemnului rotund de răşinoase şi foioase în cadrul exploatărilor noastre se face în prezent exclusiv cu mijloace manuale. Experimentarea în anii trecuţi a unor cojitoare mecanice importate, indicate pentru cojirea lemnului de răşinoase (cojitorul OK şi Valo), nu a condus la concluzii favorabile, între altele, din cauza capacităţii lor mari de lucru în raport cu cantităţile de material corespunzător dimensional, ce se pot strînge în depozite.

Unele cojitoare portabile cu lamă vibratoare, realizate între timp, de asemenea pentru lemnul de răşinoase, nu au fost acceptate pentru extindere şi astfel, cu excepţia unui număr restrîns de maşini de cojit de pe lîngă unele fabrici de prelucrat, în rest cojirea lemnului rotund este avizată la mijloace manuale.

Pe plan mondial, problema cojirii lemnului rotund şi de steri a ajuns la diferite rezolvări, prin construirea a numeroase tipuri de maşini bazate pe principii diferite: tăiere, presare, frecare etc., unele portabile, altele transportabile, altele stabile, unele pentru sortimente scurte, altele pentru sortimente lungi etc.

Creşterea volumului sortimentelor de lemn rotund şi de steri de lucru, de interes industrial, volumul mare de muncă comportat de cojirea manuală, necesitatea cojirii lemnului din cerinţe diferite etc., impun introducerea mecanizării acestei operaţii pentru lemnul rotund din exploatările noastre şi extinderea mecanizării în cazul lemnului de steri, ceea ce va contribui şi la creşterea substanţială a indicelui de mecanizare a lucrărilor din acest sector.

1. Volumul sortimentelor de lemn rotund de lucru din exploatările noastre care urmează a se coji.

În tabela 1 se dau proporţiile maxime pe specii şi grupe de sortimente, care se cer să fie cojite, iar în tabela 2, proporţiile pe specii şi grupe de sortimente, evaluate ca minime, care se impun să fie cojite în cadrul lucrărilor de exploatare,

Tabela 1

Proporţiile maxime de lemn rotund de lucru care se cere să fie cojit în cadrul exploatărilor*)

Specii şi grupe de specii	Lemn rotund pentru industrializare, %	Construcţii speciale**) %	Bile, manele construcţii %	Total %	Proporţia pe specii %
Răşinoase	82,0	11,5	6,5	100	81,0
Fag	—	12,5	87,5	100	7,5
Stejar	—	33,0	67,0	100	2,5
Specii diverse tari	—	1,0	99,0	100	4,5
Specii diverse moi	—	—	100,0	100	4,5
Tei	—	—	100,0	100	—
Total	66,5	11,0	22,5	100	100,0

*) Proporţiile se referă la volumul de material lemnos (în m³) considerat fără coajă.

**) Lemn pentru stîlpi electrici şi telecomunicaţii şi lemn pentru mine.

Tabela 2

Proporţiile minime de lemn rotund de lucru care se impune să fie cojit în cadrul exploatărilor

Specii şi grupe de specii	Lemn rotund pentru industrializare %	Construcţii speciale*) %	Bile, manele, construcţii %	Total %	Proporţia pe specii %
Răşinoase	82,0	11,5	6,5	100	91,8
Fag	—	26,0	74,0	100	4,0
Stejar	—	72,0	28,0	100	1,2
Specii diverse tari	—	3,0	97,0	100	1,4
Specii diverse moi	—	—	10,0	100	1,4
Tei	—	—	100,0	100	0,2
Total	75,0	13,0	12,0	100	100,0

*) Lemn pentru stîlpi electrici şi telecomunicaţii şi lemn pentru mine.

Se consideră că intră în categoria sortimentelor de lemn rotund de lucru, care se cer să fie cojite în cadrul exploatărilor :

— toate sortimentele de lemn rotund de răşinoase (ca măsură de protecţie a pădurilor şi a lemnului) ;

— toate sortimentele de construcţii speciale (stîlpi, mină) de fag, stejar şi diverse tari (ca cerinţă a beneficiarilor, prevăzută de standarde şi norme interne) ;

— sortimentele de construcţii de specii tari şi moi, (ca măsură de protecţie şi conservare a lemnului şi pentru nevoi de recoltare a cojii tanante, pentru liber etc.).

Se constată astfel că volumul cel mai mare îl reprezintă cojirea lemnului de răşinoase (81 %) dintre sortimentele de răşinoase, lemnul rotund pentru industrializare, ocupînd 82 % din volumul acestor specii şi 66,5 % din volumul total care se cere (este indicat) să fie cojit în cadrul exploatărilor. Dintre celelalte două grupe de sortimente, lemnul de construcţii (bile, manele, prăjini şi construcţii de foioase) are un volum dublu (22,5 %) faţă de volumul lemnului de construcţii speciale (11 %).

Se consideră în categoria sortimentelor de lemn rotund de lucru, care se impun ca să fie cojite în cadrul exploatărilor :

— toate sortimentele de lemn rotund de răşinoase (ca măsură de protecţie a pădurilor şi a lemnului) făcîndu-se abstracţie de cazurile excepţionale cînd lemnul de răşinoase pentru cherestea se manipulează şi se transportă în depozitele fabricilor de debitare în stare necojită ;

— toate sortimentele de construcţii speciale (stîlpi, mină) de fag, stejar şi specii diverse tari (ca cerinţă a beneficiarilor prevăzută de standarde şi norme interne) ;

— sortimentele de construcţii de specii tari şi moi, ca măsură de protecţie şi de conservare a lemnului, care întîrzie în exploatări şi depozite în epocile de primăvară-vară-toamnă, cînd acesta este ameninţat de atacurile gîndacilor şi ciupercilor ; prin cojirea acestor sortimente se obţin în general şi coaja tanantă, coaja pentru liber etc. (în exploatările din timpul sevei active).

După cum se vede, volumul lemnului rotund de lucru care se impune (trebuie) să fie cojit în cadrul exploatărilor rămîne acelaşi cînd este vorba de răşinoase (indiferent de sortimente) ; la fel în cazul sortimentelor de construcţii speciale de foioase şi scade la circa o treime în cazul sortimentelor de construcţii obişnuite de foioase tari şi moi, care în mare parte se valorifică cu coaja înainte de apariţia pericolului atacurilor de insecte şi ciuperci din timpul sezoanelor călduroase.

În total, volumul lemnului care trebuie cojit este reprezentat în proporţie de 75 % de sortimentele pentru industrializare (numai din specii de răşinoase) şi în părţi aproape egale de sortimentele de construcţii speciale (13 %) din construcţii obişnuite (12 %).

2. Tendinţe şi perspective în legătură cu locurile de cojire a lemnului şi utilajele mecanice indicate.

În literatura de specialitate se întîlneşte frecvent întrebarea : unde trebuie cojit lemnul, în pădure la cioată, în depozitele exploatărilor sau în depozitele fabricilor? Pînă în prezent nu s-a putut da un răspuns asupra locului cel mai indicat pentru cojire, hotărîrea în această privinţă depinzînd de foarte mulţi factori, cu aspecte diferite de la ţară la ţară, dintre care unele comportă cercetări experimentale suficient de îndelungate. Tipurile de maşini create, care implică obişnuit locurile de folosire (prin calitatea lor de a fi uşor purtate, transportate, instalate) nu rezolvă problema cojirii lemnului sub raportul celor mai indicate locuri pentru efectuarea acestei operaţii, pentru că nu s-a izbutit să se coreleze capacitatea de lucru a maşinilor cu posibilităţile practice de susţinere a acestei capacităţi, cu calitatea cojirii, cu dimensiunile materialului de cojit etc., şi cu cerinţele de natură diferită: ale tehnicii de exploatare, de protecţie a pădurilor şi a lemnului, utilizării etc.

În America de Nord, în Finlanda, în Suedia s-au construit în ultimii ani maşini agregate transportabile, concepute pentru cojirea lemnului la pădure, în urmărirea ideii de a se crea condiţii de valorificare a deşeurilor de la fabricarea cherestelei ca materie primă pentru celuloză. Se obţin astfel deşeuri care nu mai comportă cheltuieli de cojire aşa de mari ca în cazul cînd lemnul ar fi debitat cu coajă. În schimb însă murdărirea suprafeţelor cojite ale lemnului în timpul colectării, transportului şi manipulării constituie un serios neajuns pentru calitatea debitării şi a cherestelei.

Pe de altă parte, cojirea lemnului în incinta fabricilor de prelucrare, înainte de debitarea în gatere sau ferăstraie panglică este arătată ca foarte indicată pentru îmbunătăţirea calitativă a cherestelei şi în acest scop s-au construit şi perfecţionat maşini cu productivitate mare, care să fie amplasate pe lîngă fabrici. Cojirea la pădure, cu mult timp înainte de debitarea lemnului, mai cu seamă pe timpul primăverii — verii — toamnei, face posibilă degradarea lemnului prin crăpare, cojirea la fabrică prezentînd avantaje din acest punct de vedere evaluate la 3 — 5% faţă de cojirea la pădure.

Se întîlnesc apoi rezerve în legătură cu tipurile de maşini care pot fi folosite într-un loc sau altul, cînd este vorba despre diametrele maxime pe care acestea le pot prelucra, pentru că volumul mare al buştenilor implică instalaţii costisitoare de ridicare şi manipulare, care pot deveni dificile pentru deplasarea de la un loc la altul. Sînt de asemenea semne de întrebare în ceea ce priveşte distanţele pe care se pot deplasa rentabil maşinile de cojit de la un loc de colectare la altul, de la un depozit la altul, pînă unde se poate intra în pădure cu maşinile transportabile etc.

Tehnologia de exploatare îşi are şi ea cuvîntul în această privinţă, în măsura în care cojirea ca operaţie necesară (indiferent din ce considerente) integrată într-o metodă sau alta de producţie, urmează a avea loc pe sortimente definitiv fasonate, pe sortimente de lemn rotund sau de lemn de steri etc.

În exploatările din ţara noastră, cojirea lemnului rotund s-a făcut şi se face exclusiv cu mijloace manuale, iar experienţa parţială cu cojirea mecanică a lemnului de steri pentru celuloză, pal etc., arată necesitatea îmbunătăţirii maşinilor actuale şi căutarea altora mai economice.

Sînt motive temeinice ca operaţia de cojire mecanică a lemnului rotund să fie din ce în ce mai mult concentrată în depozitele primare, dar deocamdată cojirea la cioată interesează încă de aproape, dat fiind pe de o parte volumul însemnat al lemnului care trebuie cojit, iar pe de alta, necesitatea practică, pentru o perioadă de cîţiva ani, în care cercetările să continue în paralel cu măsuri de dotare a sectorului de utilaje mecanice de cojire.

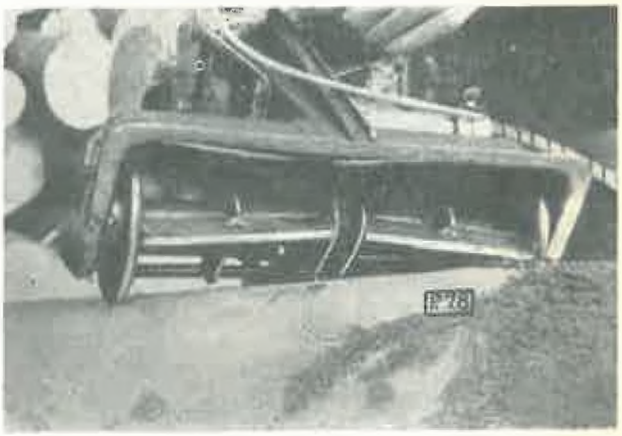


Fig. 1. Freza cojitorului King Bark montată la un motor de ferăstrău mecanic pentru un om.

Cojirea la cioată, în parchete. Din motive economice se consideră că lemnul rotund de răşinoase pentru cherestea se va coji în viitor la pădure manual sau cu cojitoare mecanice portabile, dîndu-se întîietate cojitoarelor uşor adaptabile la motoarele ferăstraielor mecanice cu benzină monoservite.

Dintre cojitoarele reprezentative din această categorie se apreciază ca indicate cojitoarele Dale Bark şi King Bark de fabricaţie suedeză, ultimul (fig.1) corespunzînd nevoilor de cojire din exploatările de produse secundare de răşinoase, în care pot rezulta cantităţi apreciabile de lemn pentru celuloză, mină, bile etc. Nu este de neglijat nici cojitorul de tip Römer, care n-a fost suficient experimentat cu toate rezervele pe care le impun nefuncţionarea la temperaturi sub 4°C şi greutatea manipulării lui pe terenuri cu declivităţi mai mari de 25°. Experimentarea acestor tipuri în diferite condiţii ar putea aduce elemente pentru determinarea unei poziţii nete faţă de un tip sau altul, care să fie extins în cazul cojirii la cioată.

Cojirea mecanică în exploatările de răşinoase, la cioată, priveşte toate sortimentele rezultate din tăierile de produse principale, secundare, accidentale şi se impune mai cu seamă în scopul asigurării cojirii în timpul vegetaţiei stagnante, cînd productivitatea muncii manuale este mică. Folosirea cojitoarelor cu lamă nu prejudiciază coaja în cazul cînd se urmăreşte valorificarea ei.

Pentru sortimentele de construcţii de specii foioase nu se vede utilitatea preconizării cojirii mecanice la cioată, dată fiind pe de o parte răspîndirea lor în cantităţi relativ mici în exploatările de produse principale, necesitatea păstrării în stare curată a unora din sortimente, lipsa pericolului de a favoriza dezvoltarea insectelor dăunătoare pădurilor; iar pe de alta, posibilitatea valorificării în timp util a unei bune cote din volumul exploatat; iar pentru

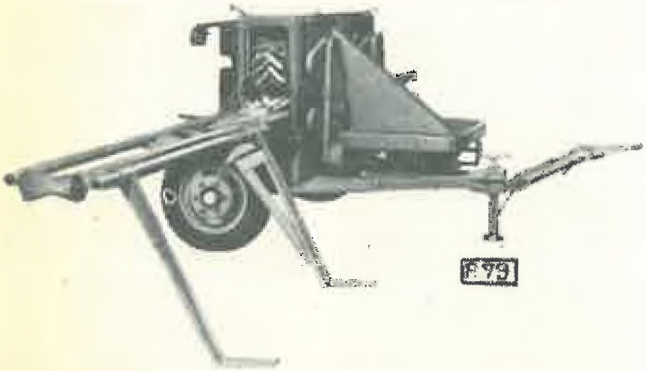


Fig. 2. Cojitorul Hydrobark.

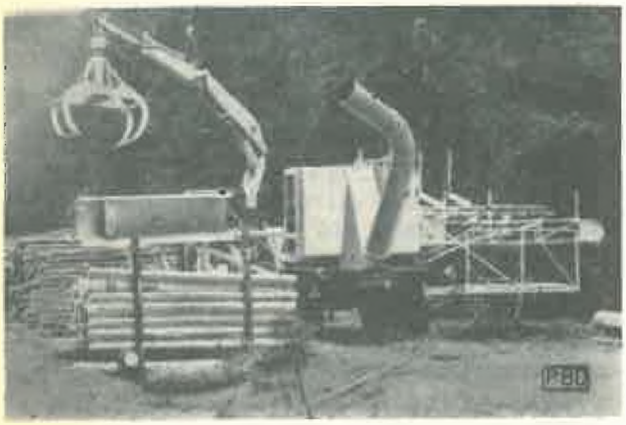


Fig. 3. Cojitorul Hydrobark-G.

evitarea degradării lemnului rămas nevalorificat colectat în depozite, se vede mai economică cojirea în depozite.

În situaţia unei dotaţii complete cu mijloace economice de cojire, în interesul economiei generale şi ca acţiune de economisire a lemnului, se vede în viitor necesitatea cojirii volumului tuturor sortimentelor de construcţii, pentru ca acestea să fie livrate în această stare, evitîndu-se astfel degradările lemnului (la cumpărător, în aşteptarea intrării în lucru sau introducerii în operă în stare necojită).

Cojirea în depozite primare. Cojirea mecanică în depozitele primare este justificată de apariţia a diferite tipuri de maşini de cojit, uşor transportabile. Concentrarea cojirii în aceste locuri este în concordanţă şi cu tendinţa de transferare a cît mai multor din munci de la cioată la depozite, cu avantajele cunoscute (productivitate sporită, calitate mai bună, condiţii de muncă mai uşoare etc.). Alte avantaje demne de luat în seamă ale cojirii în depozitele primare se menţionează: reducerea volumului şi greutăţii de transportat cu 10 — 12 % şi respectiv 20 — 25 %, precum şi evitarea murdăririi lemnului (care se produce în cazul cojirii la cioată, cu ocazia colectării). În depozitele primare se pot coji mecanic toate sortimentele, indiferent de specie, care sînt aduse aici şi care comportă această operaţie. Concentrarea sortimentelor şi a lemnului de diferite dimensiuni şi specii, lărgeşte posibilitatea mecanizării cojirii. Se pot astfel folosi în acest scop cojitoarele portabile menţionate anterior mai ales în depozitele şi locurile de colectare cu cantităţi mai mici.

Dintre maşinile de cojit transportabile se consideră ca indicate cojitoarele de tip Hydrobark (fig. 2 şi 3) pentru depozitele primare mari în care se asigură productivitatea de circa 100 m³/zi. Interesante rezultă din datele din literatură maşinile VK 10 şi VK 16 de construcţie finlandeză (fig. 4 şi 5) care cojesc lemnul de grosimi de la 4 respectiv 6 cm diametru, asigurînd o cojire calitativ corespunzătoare lemnului pentru celuloză şi cu care s-ar soluţiona cojirea lemnului de fag şi de specii moi de grosimi

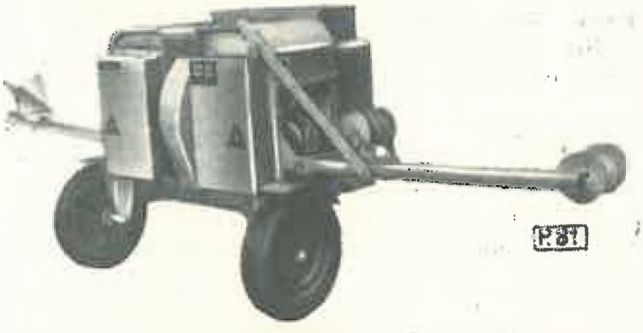


Fig. 4. Cojitorul mecanic V.K. 10.

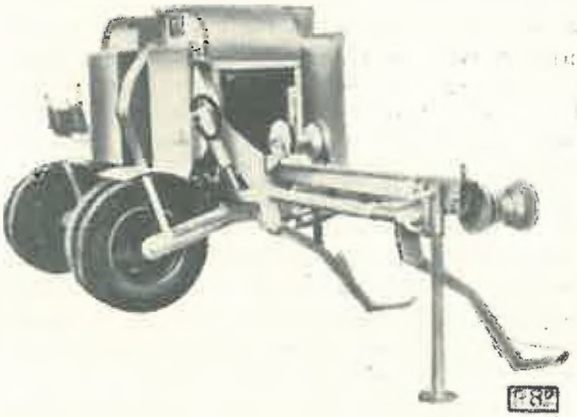


Fig. 5. Cojitorul mecanic V.K. 16.

mici, care astăzi se evită să se fasoneze din cauza cojirii mai grele, cu randament mai scăzut, cu consumuri mari tehnologice etc. Lemnul de mină, bilele, manelele, construcţiile rurale ar face de asemenea obiectul cojirii cu aceste maşini.

Pentru depozitele cu lemn de dimensiuni mici (mină, bile construcţii) în cantităţi restrînse, îşi găseşte o bună utilizare şi maşina transportabilă Bark-Lasse, de fabricaţie suedeză, a cărei productivitate zilnică este de 35 m^3 lemn rotund de 2 m lungime.

Cojirea în depozite finale. În afară de maşinile indicate pentru depozitele primare, în funcţie de volumul de material lemnos care urmează a fi cojit, pentru depozitele finale se consideră necesară şi o experienţă cu utilajele moderne de cojire înzestrate cu dispozitive speciale de manipulare a lemnului de tipul Cambio 70—35 AC (Korsnäs) şi Hydrobark — G. Aceste utilaje, ca de altfel toate maşinile de cojire specifice şi depozitelor primare, îşi pot găsi într-o bună măsură locul şi în incinta depozitelor de prelucrare a lemnului în cherestea şi furnire, unde să cojească fie lemnul de răşinoase, care ar putea veni cu coajă (în anumite împrejurări), fie lemnul de foioase pentru cherestea şi furnire, care întotdeauna se transportă necojit.

3. Aspecte economice ale cojirii mecanice a lemnului rotund în cadrul exploatărilor.

În mod normal indicarea unor utilaje mecanice pentru cojirea lemnului în diferitele locuri analizate anterior ar fi trebuit să aibă la bază un calcul economic, respectiv costurile operaţiei de cojire cu includerea efectelor cojirii din diferite puncte de vedere (în legătură cu transportul, cu calitatea cojirii, cu procesele de prelucrare etc). Nu avem această posibilitate, lipsind datele experimentale în condiţiile exploatărilor din ţara noastră, iar datele din literatură (inclusiv din prospecte) fiind disparate, incomplete, legate de anumite specifice etc. Alegerea acestor utilaje pe baza unora din performanţe (productivitate, posibilitate de cojire etc.) nu lasă nici o îndoială însă asupra eficacităţii introducerii lor în exploatările noastre, mai ales cînd este vorba de cojitoarele mecanice transportabile.

Tabela 3

Analiza comparativă a costurilor cojirii lemnului rotund

Articole de calculaţie	Cojirea mecanică: cu cojitoare portabile lei/m^3	Cojirea mecanică: cu cojitoare transportabile lei/m^3	Cojirea manuală lei/m^3
1. Salarii directe			
1.1. Mecanic (motorist)	4,00	0,80	—
1.2. Muncitori	—	1,20	7,11
2. CAS (8,3 %)	0,33	0,17	0,62
3. Sporuri, prime (10 %)	0,40	0,20	0,71
4. Consumuri, carburanţi, lubrifianţi	0,75	0,75	—
5. Materiale tehnice	0,10	0,25	0,40
6. Piese de schimb	0,25	0,50	—
7. Reparaţii	0,97	0,01	—
8. Amortizări	2,00	1,12	—
Total preţ de cost	8,80	6,00	8,74
Diferenţe faţă de costul manual	+0,06	−2,74	0

Analiza costurilor cojirii mecanice cu cojitoare portabile şi transportabile în comparaţie cu cojirea manuală, este arătată în tabela 3, în legătură cu care se dau şi detaliile de calculul cotelor de amortizare ale utilajelor luate în considerare.

Cota de amortizare pentru cele două tipuri de cojitoare s-a calculat ţinînd seama de următoarele :

— un cojitor mecanic portabil costă aproximativ cît un ferăstrău mecanic monoservit (circa 5 000 lei) şi poate fi folosit 2 000 ore de lucru, cu o productivitate medie de 10 m^3/8 ore, deci pentru o productivitate de circa 2 500 m^3, ceea ce revine la 2,0 lei/m^3 cotă de amortizare ;

— un cojitor mecanic transportabil de tipul Hydrobark costă 134 240 lei (modelul experimental avînd preţul redus cu 25 %, adică : 26 875 DM × 1,5 lei valută × 3,33 lei = 134 240 lei) şi se contează să fie folosit 5 (cinci) ani, cu un normativ de 250 zile/an şi cu o productivitate medie de 60 m^3/8 ore, ceea ce revine la 1,2 lei/m^3 cota de amortizare, maşina fiind deservită de patru muncitori.

Tabela 4

Tarifele cojirii manuale a lemnului rotund

Specificaţii	Tarif mediu lei/m^3(cm)	Indice de ponderare Ip (%)	Produsul cm × Ip
Lemn rotund de răşinoase pentru cherestea	6,0*)	66,5	3,99
Lemn rotund de răşinoase construcţii speciale	14,0	9,5	1,33
Lemn rotund de răşinoase construcţii (bile, manele etc.)	12,0	5,5	0,66
Lemn rotund de foioase tari-construcţii speciale	14,0	1,8	0,23
Lemn rotund de foioase tari constr.	12,0	12,2	0,36
Lemn rotund de foioase tari constr.	12,0	4,5	0,54
Tariful mediu (ponderat) pe sector	$\frac{(Cm \times Ip)}{100}$	100	7,11

*) Tarifele medii pe unitate (m^3) pentru fiecare grupă de sortimente s-au ponderat ţinînd seama de zonele tarifare, sezoanele de lucru, dimensiunile lemnului în cadrul fiecărei grupe de sortiment, conform normelor şi normativelor de muncă departamentale în exploatările forestiere, în vigoare.

În tabela 4 se dau tarifele pentru cojirea manuală a lemnului rotund, care au fost folosite la determinarea tarifului mediu pentru sectorul exploatărilor, iar în tabela 5, tarifele cojirii manuale şi mecanice a lemnului în steri.

Rezultă, informativ bineînţeles, că prin mecanizarea cojirii lemnului rotund se realizează faţă de cojirea manuală, costuri mai mici cu 2,74 lei/m^3 în cazul folosirii cojitoarelor transportabile în depozite şi mai mari cu 0,06 lei/m^3 în cazul folosirii cojitoarelor portabile (la cioată).

Tabela 5

Tarifele cojirii manuale și mecanice a lemnului de steri

Specificații	Cojirea manuală tarif mediu lei/m³	Cojirea mecanică cost mediu lei/m³
Lemn de steri — fag	23,5*)	17,5
Lemn de steri — salcie	14,5	—

*) Tarifele medii pe m³ de lemn cojit sînt calculate pe baza tarifelor pe ster, pe zone tarifare etc. considerînd 0,700 m³/ster cojit.

Tabela 6

Caracteristicile unor cojitoare mecanice indicate pentru exploatările din țara noastră

Tipul de cojitor mecanic	Țara de fabricație	Caracteristici principale					
		Felul dispozitivului de cojire	Puterea motorului de acționare CP	Productivitate m³/8 h	Capacitate de cojire cm	Gradul de mobilitate	Locul indicat pt. folosire
Dale Bark*)	Suedia	Lamă tăietoare	4,2	8	orice grosime	Portabil	La cioată și în depozite
King Bark*)	Suedia	Freză	4,0—4,5	8	idem	idem	idem
Kömer	R.F.G.	Lamă tăietoare	1,7	8	idem	idem	idem
Hydrobark*)	Suedia	Motor cu cuțite	25	100	5—35	Transportabil	La depozitele primare și finale
V K 16*)	Finlanda	idem	20	80—100	6—35	idem	idem
V K 10	Finlanda	idem	15	80—100	4—22	idem	idem
Hydrobark—C	Suedia	idem	40	100	5—35	idem	Depozite finale mari
Cambio 70—35 AC	Suedia	idem	24	100	5—35	idem	idem

*) Tipurile de cojitoare preferate, în cazul cînd s-ar aprecia că numărul cojitoarelor considerate ca indicate este mare.

Costurile cojirii mecanice a lemnului rotund apar cu mult inferioare celor de la cojirea mecanică a lemnului de steri.

4. Concluzii și propuneri.

Cojirea lemnului rotund, indiferent unde trebuie făcută, în cadrul exploatărilor sau în incinta fabricilor de debitare, comportă anual un volum mare de muncă (peste 2 000 000 zile de lucru muncă manuală), deseori neacoperit la vreme, din care cauză operația de cojire întîrzie sau nu se face de loc, cu urmările ei negative în legătură cu protecția pădurilor și păstrarea lemnului cu cerințele de prelucrare, valorificare etc.

Mecanizarea acestei operații se dovedește astfel nu numai necesară, dar și foarte urgentă, pentru asigurarea cojirii lemnului în ritmul nevoilor și cerințelor amintite, precum și pentru menținerea costurilor de producție la un nivel minim.

Pe plan mondial problema cojirii lemnului este frămîntată sub diferitele ei aspecte tehnico-economice. Există la această dată un inventar bogat de tipuri de mașini construite pentru cojirea la pădure, în depozite, la fabrici. Din rîndul tipurilor de mașini mai noi și mai bine puse la punct, considerate ca reprezentative s-au arătat cele indicate pentru condițiile exploatărilor din țara noastră, care pe baza performanțelor arătate de literatura de specialitate, ar putea face obiectul importării.

Oportunitatea importării a 1 — 2 exemplare din fiecare din aceste tipuri (pentru cojirea la cioată, în depozitele primare și în depozitele finale) este evidentă, dat fiind volumul mare al lemnului care trebuie cojit, lipsa oricărei mecanizări a acestei operații cînd este vorba de lemnul rotund, necesitatea creării condițiilor pentru cunoașterea de aproape a acestor mașini sub raportul performanțelor și metodelor practice, ca și sub cel economic.

Experimentarea de urgență a unor astfel de mașini va putea fi un sprijin atît pentru o primă dotare a sectorului cu utilaje corespunzătoare nivelului tehnicii actuale, cît și pentru o mai eficace activitate pe linia cercetărilor științifice, care trebuie să stăruie în această direcție, ținînd seama că mecanizarea cojirii, ca și a altor lucrări din cadrul exploatărilor forestiere este avizată la mai multe tipuri de mașini.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grammel, R.: *Zur Frage der Stammholzrindung im Sägewerk mit einer neuen Entrindungsmaschine.*

[2] Iacob, W.: *Möglichkeiten der Rindenverwertung*, Soz. Forstwirtsch, *14*, nr. 11 nov. 1964.

[3] Ott, J.: *Maschinelle Entrindung von Tannen-Stämmen* Der Forst-und Holzwirt, *17*, 5 iul. 1963, Heft 13.

[4] Pavelescu, I.M.: *Studiul tehnico-economic pentru fundamentarea importului unor cojitoare mecanice pentru lemnul rotund*, INCEF, 1965.

[6] Szeless, St.: *Stadiul actual al cojirii mecanice a lemnului*, Allgemeine Forstzeitung, *75*, nr. 1/2 ian. 1964.

[6] Thurn, G.: *Bark-King, ein neue Schwedische Entrindungmaschine, zur Einmann* — Motorsäge Allgemeine Forst Zeitschrift, *17*, 27 apr. 1963.

[7] x x x: *Prospecte Hydro-bark, VK—10, 16* Cembro etc

* * *

Valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure

Ing. *GH. PANTELIMON*

634.0.892.71

De la fabricarea sucurilor din fructe de pădure rezultă două feluri de reziduuri (tescovina şi drojdia) care încă mai conţin substanţe nutritive şi pot forma astfel materie primă pentru alte produse alimentare. Conservarea şi prelucrarea acestor reziduuri în condiţii optime pot aduce beneficii importante întreprinderilor forestiere cu activitate în acest domeniu.

În urma tescuirii fructelor de pădure cu ajutorul preselor se obţine o cantitate de suc care variază între 65% şi 80% din greutatea totală a fructelor prelucrate, diferenţa constînd în resturi formate din seminţe, coji, rămăşiţe din carnea fructelor tescuite şi un anumit procent de suc cu un grad refractometric asemănător cu al ultimului suc ieşit din presă. Aceste reziduuri sînt cunoscute sub denumirea de tescovină şi pot ajunge de la 20% pînă la 35%, în funcţie de specie, de numărul tescuirilor şi de sistemul de presare — cu prese manuale sau cu prese hidraulice.

Altă categorie de reziduuri este drojdia rămasă pe fundul vasului în care s-a limpezit sucul şi care poate ajunge pînă la 6% din cantitatea de suc introdus în vas. După tescuire, sucul se depozitează în butoaie de peste 500 litri şi se lasă în stare de linişte. După un anumit timp, toate părţile coloidale din suc se lasă la fund şi formează un strat (drojdie). Grosimea stratului de drojdie depinde de timpul cît a fost lăsat sucul în vase, de specie, de temperatura mediului înconjurător, de felul presării etc. Drojdia rămasă pe fundul vasului este formată din sfărîmături din carnea fructului stors şi are acelaşi grad refractometric ca şi sucul de care a fost separat.

Drojdia rămasă de la limpezirea sucurilor poate fi folosită la prepararea altor produse alimentare numai în cazul cînd limpezirea nu s-a făcut prin tratarea cu bentonită ci prin limpezire naturală sau cu ajutorul separatoarelor centrifugale. Bentonita este un pămînt argilos special, care în contact cu părţile coloidale din suc neutralizează sarcina electrică a acestora şi forţează depunerea lor pe fundul vasului. Drojdia depusă pe fundul vasului este amestecată cu această argilă şi devine necomestibilă. Pentru acest lucru folosirea bentonitei trebuie să se limiteze la sucurile greu de limpezit, cum sînt cele fabricate către sfîrşitul campaniei şi în timpul toamnei, cînd temperatura este scăzută.

După cum se ştie, la fabricarea sucurilor se utilizează fie fructe proaspete, fie fructe preconservate. În cazul folosirii fructelor proaspete, tescovina rămasă trebuie sau să fie prelucrată repede pentru a se evita fermentarea, sau să se amestece cu un conservant. Datorită faptului că sucul nu poate fi lăsat pentru decantare decît numai în amestec cu un conservant, în toate cazurile drojdia rămasă este amestecată cu conservantul respectiv.

Tescovina şi drojdia, fie în amestec, fie separat, pot fi folosite ca materie primă la fabricarea marcurilor şi a unor băuturi alcoolice, la extragerea unor substanţe aromate şi la fabricarea unor furaje concentrate pentru vite.

La fabricarea marcului din reziduuri se folosesc resturile de zmeură şi mure rămase de la fabricarea sucurilor cu ajutorul preselor manuale. Pentru transformarea reziduurilor în marc se utilizează maşina de strecurat fructe cunoscută sub denumirea de pasatrice. Aceasta este formată dintr-un cadru metalic pe care este aşezat un cazan, în interiorul căruia se găseşte un cilindru din tablă găurită în care se roteşte un ax cu două sau trei palete. Axul cu palete este acţionat de un motor electric. Unghiul paletelor faţă de ax, cît şi distanţa dintre palete şi peretele cilindrului găurit sînt reglabile. Marginea paletelor dintre cilindrul găurit este prevăzută cu o fîşie de cauciuc care şterge suprafaţa interioară a cilindrului, pentru a permite trecerea marcului în mod continuu în cazanul exterior. Toate piesele care vin în contact cu marcul se execută din materiale inoxidabile, iar cele interioare sînt demontabile pentru a putea fi curăţite sau înlocuite. Cazanul exterior este prevăzut cu o pîlnie prin care se toarnă fructele pentru strecurat, iar la partea opusă se găseşte un orificiu reglabil pentru evacuarea reziduurilor ce nu trec prin găurile sitei.

Amestecul de reziduuri din fructe de pădure trebuie să aibă o anumită umiditate pentru ca să poată trece prin sita pasatricei şi anume 20% lichid. În cazul cînd are mai puţin, lichidul trebuie completat cu suc din a treia sau a patra stoarcere sau cu o soluţie slabă de conservant. Din pîlnia de alimentare, materia primă formată dintr-un amestec de 70% tescovină şi 30% drojdie cade peste palete şi — datorită forţei centrifuge realizate prin învîrtirea paletelor — este izbită de pereţii sitei. Partea cărnoasă este împinsă prin găurile cazanului, iar părţile tari care nu pot trece prin găurile sitei sînt purtate de palete spre orificiul de evacuare şi împinse afară din cazan. Împingerea părţilor tari către orificiul de evacuare este făcută de palete datorită înclinării acestora faţă de ax. Resturile ce ies prin orificiul de evacuare trebuie să aibă un procent foarte mic de umiditate.

Reuşita fabricării marcului din fructe de pădure şi în special din reziduurile de la fabricarea sucurilor constă în reglarea corectă a unghiului paletelor faţă de ax, a distanţei dintre palete şi sită şi a turaţiei axului cu palete. Reglarea unghiului dintre palete şi axul pasatricei şi alegerea găurilor la site trebuie să se facă în funcţie de mărimea seminţelor fructelor ce sînt trecute prin pasatrice, conform datelor arătate în tabela 1.

Tabela 1

Citeva elemente constructive ale pasatricei în raport cu natura fructelor ce se prelucrează

Specia	Diametrul găurilor sitei, mm	Distanţa de la palete la peretele sitei, mm	Înclinaţia paletelor faţă de ax, grade	Numărul rotaţiilor pe minut ale axului cu palete
Zmeură şi mure	0,8—1,0	2	7—8	500—600
Coarne şi cireşe	3,0—4,0	7	6—7	300—400
Mere pădureţe	1,0—1,5	3	6—7	500—600

Din analiza chimică a mai multor probe de marc din zmeură fabricat din fructe şi alte probe de marc fabricat din reziduuri rămase de la fabricarea sucurilor au rezultat datele înscrise în tabela 2.

Tabela 2

Comparaţia rezultatelor analizei chimice a marcului obţinut din fructe şi a celui obţinut din reziduuri

Analize	Marc	
	din fructe	din reziduuri
Gradul refractometric	10,0	8,5
Aciditatea exprimată în acid malic	1,74 g	1,47 g
Conservant SO_2	0,15 g	0,13 g
Cenuşă	0,45 g	1,10 g
Celuloză	10,80 %	25,80 %

Din această tabelă rezultă un grad refractometric mai scăzut. Acest lucru se datoreşte faptului că peste tescovina rămasă de la presele manuale s-a turnat circa 30% drojdie în amestec cu o soluţie de conservant, pentru a ajunge la fluiditatea normală care să permită trecerea marcului prin sită. De asemenea, este normal ca cenuşa să fie în cantitate mai mare la marcul din reziduuri decît la marcuri din fructe nestoarse. Strecurîndu-se reziduurile, marcul va avea un procent mai mare de coji din pereţii vaselor celulare din care, prin presare, s-a scos cea mai mare parte din suc. La marcul din fructe nestoarse, celuloza formată din pereţii vaselor celulare se găseşte în proporţie mai mică faţă de totalul fructelor utilizate în fabricaţie.

Cu toate că marcul din reziduuri este de calitate mai inferioară datorită conţinutului mare de celuloză, se poate folosi cu succes în industria alimentară în locul marcului din fructe de livadă, de multe ori inferior marcului din reziduuri de zmeură. În afară de faptul că îşi păstrează gustul de zmeură sau mure, marcul din reziduuri are un preţ de cost scăzut şi aceasta permite valorificarea lui de asemenea la un preţ de vînzare mai scăzut faţă de preţul de vînzare al marcului din fructe nestoarse.

Din reziduuri se pot fabrica şi unele băuturi alcoolice. Astfel, tescovina rezultată de la fabricarea sucurilor de fructe de pădure neconservate poate fi folosită la fabricarea vinului. Tescovina se amestecă cu două părţi apă şi se adaugă 20% zahăr. Pentru a da un ferment superior se poate adăuga 1—2% vin de struguri de calitate superioară. Apoi se lasă să fermenteze la o temperatură cît mai constantă, între 15 şi 16°C. Fermentarea începe curînd după amestec şi durează circa 30 zile, după care lichidul începe să se limpezească. Cînd drojdia s-a depus pe fundul vasului, se trage lichidul în alt vas cu ajutorul unui furtun şi se lasă în continuare să fermenteze şi să se limpezească. Se mai trage de pe drojdie încă de două ori la intervale de 10—12 zile, cînd lichidul devine un vin cu un gust şi aromă plăcută, caracteristică fructului din care a fost făcut.

La fabricarea vinului se pot folosi şi reziduuri cu conservanţi, însă după ce conservantul a fost eliminat prin fierbere. Reziduurile se pun într-un vas inoxidabil şi se adaugă două părţi apă, încălzindu-se la un foc domol, fără însă să fiarbă. Se lasă în aceste condiţii timp de 4—6 ore, pînă cînd bioxidul de sulf s-a evaporat aproape în întregime şi cînd amestecul recapătă culoarea, mirosul şi gustul fructului din care provine. Cînd nu se mai simte mirosul de bioxid de sulf, reziduurile pot fi folosite la fabricarea vinului ca şi reziduurile fără conservant.

Pentru fabricarea vinului se pot folosi toate reziduurile de la fabricarea sucurilor de orice specie.

În ceea ce priveşte unele substanţe aromate, procedeul este de asemenea simplu. Peste reziduurile provenite din fructe fără conservanţi se toarnă două părţi apă şi se fierb la un foc domol timp de două ore, amestecîndu-se pentru a nu se lipi de fundul vasului. Lichidul obţinut se strecoară şi apoi se fierbe în continuare pînă devine siropos. Se poate întrebuinţa în cofetării, la prepararea lichiorurilor etc.

Substanţele aromate se mai pot extrage şi cu ajutorul alcoolului. Peste reziduurile provenite din fructe fără conservant se adaugă alcool pînă cînd acestea se acoperă complet. Vasul se acoperă şi se lasă 48 ore pentru dizolvarea uleiurilor volatile şi a substanţelor aromate ce se mai găsesc în reziduuri, după care alcoolul se separă prin scurgere, iar restul se supune unei distilări uşoare. Alcoolul obţinut capătă culoarea fructului din care provin reziduurile, precum şi mirosul şi gustul fructului respectiv şi se poate folosi la fabricarea lichiorurilor.

Tescovina rămasă de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure se mai poate utiliza și ca furaje pentru vite. Tescovina provenită din fructe fără conservant se poate folosi așa cum provine de la presă, pe cînd tescovina provenită din fructe preconservate înainte de folosire trebuie să se fiarbă timp de cel puțin două ore. După fierbere, cînd conservantul a fost înlăturat, tescovina se amestecă într-o proporție care poate ajunge pînă la 50% în furaje concentrate și se dau în special la vitele rumegătoare. În urma furajării vitelor cu rămășițe de la fabricarea sucurilor din zmeură, mure și afine s-a constatat că valoarea nutritivă a unui kg tescovină corespunde valorii nutritive a 0,35—0,40 kg furaje concentrate, iar ca preț, unitatea nutritivă a reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure este mult mai ieftină decît celelalte furaje.

Pe lîngă faptul că prin valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure se pun în circuitul economic produse cu o valoare importantă, se contribuie astfel la reducerea prețului de cost la celelalte sortimente din fructe de pădure, mărind beneficiile întreprinderilor forestiere și numărul sortimentelor pentru populație.

Unele aspecte de selecție și seminologie forestieră în Uniunea Sovietică

Dr. ing. *VAL. ENESCU*
Ing. *SERGIU GRĂMADĂ*

634.0.232.3.(47)

În ultimul deceniu, în numeroase țări, cercetările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor cunosc o mare amploare. Se dezvoltă cu precădere lucrările de ameliorare prin selecție în masă și individuală, urmată de producerea pe scară mare a semințelor selecționate necesare realizării planurilor de împăduriri.

Realizarea programelor de ameliorare a arborilor necesită structuri organizatorice corespunzătoare din care cauză au luat ființă institute de genetică forestieră și ameliorare a arborilor, stațiuni de selecție și seminologie, laboratoare specializate în cadrul institutelor de cercetări forestiere cu profil larg, comitete de coordonare și altele.

Amploarea cercetărilor de genetică forestieră și ameliorare a arborilor și în special a lucrărilor de selecție și seminologie este una din trăsăturile caracteristice ale dezvoltării științelor silvice în Uniunea Sovietică. În cele ce urmează se prezintă principalele aspecte ale selecției și seminologiei forestiere din această țară.

I. Principiile de bază ale producerii semințelor selecționate.

În Uniunea Sovietică, în ultimul plan unional se acordă o mare importanță seminologiei forestiere, căreia i se atribuie sarcina de a stabili metode de producere a semințelor de arbori și arbuști cu valoare silviculturală superioară. Valoarea silviculturală a semințelor se determină prin originea lor, însușirile ereditare și indicii calitativi ce se iau în considerare la semănare (facultatea germinativă, greutatea a 1000 de semințe, puritate etc.).

Se consideră că, principala măsură pentru acoperirea necesarului anual de semințe (în 1964, s-au recoltat 5183 tone de semnițe prelucrate, din care 1066 tone semințe de rășinoase) este crearea unor baze seminologice corespunzătoare. La baza producerii semințelor selecționate se pun lucrările de selecție în masă și selecție individuală, care la rîndul lor se bazează pe studiile de genetică a populațiilor și îndeosebi pe studiul variabilității intraspecifice. Se apreciază că un rol determinant asupra însușirilor ereditare ale semințelor îl are raionul geografic, altitudinea și tipul condițiilor staționale, factori ce se iau în considerare la utilizarea (transferul) semințelor.

În general, pentru asigurarea bazelor seminologice necesare, în Uniunea Sovietică se folosesc două metode principale: prima, cu rezultate imediate, care constă din caracterizarea arboretelor din punct de vedere al selecției și delimitarea celor mai bune ca rezervații permanente, tot aici încadrîndu-se și utilizarea parchetelor în curs de exploatare pentru recoltarea semințelor ; a doua de lungă durată, care implică lucrări de selecție individuală pretențioase și care se bazează pe variabilitatea individuală (plantaje obținute prin altoire sau din semințe). Pentru ambele căi, drept punct de plecare se consideră arborii și arboretele cele mai bune, de vîrstă mijlocie sau exploatabile, care întrunesc un complex de indici economici și silviculturali valoroși.

Folosindu-se sistemul de clasificare suedez, arborii dintr-un arboret se grupează astfel : *arbori plus* (într-un arboret pur, echien, arborii plus trebuie să aibă diametrul cu 50% mai mare decît diametrul mediu al arboretului, iar înălţimea cu 10—15% peste înălţimea medie) ; *arbori normali* (mijlocii din toate punctele de vedere); *arbori minus* (arbori cu creştere slabă sau care deşi au dimensiuni mari au alte defecte importante în ce priveşte forma trunchiului, arhitectura coroanei etc. sau sînt slabi rezistenţi la acţiunea factorilor biotici şi abiotici vătămători).

Pe baza aceloraşi criterii de caracterizare la care se adaugă proporţia arborilor plus, arboretele se împart de asemenea în trei grupe :

1. *Arborete plus.* În această categorie se includ arboretele de productivitate şi calitate superioară, în a căror compoziţie, în etajul superior, participarea arborilor plus şi a celor mai buni arbori normali poate fi maximă în condiţiile de dezvoltare date. Arboretele plus nu se includ în calculul posibilităţii pădurii (în cadrul lucrărilor de îngrijire se extrag arborii minus) şi se delimitează în scopul recoltării seminţelor şi altoaielor necesare pentru crearea plantajelor de seminţe.

2. *Arborete normale,* care la rîndul lor se împart în două subgrupe : **productive,** cele mai bune, cuprinzînd arborete de productivitate ridicată din clase superioare de producţie, calitativ superioare şi care se exploatează la vîrsta exploatabilităţii (cu excepţia arboretelor delimitate ca rezervaţii permanente) în anii de fructificaţie, pe cît posibil în perioada recoltării seminţelor, arboretele respective constituind sursa principală pentru recoltarea seminţelor şi mijlocii, arborete de productivitate şi calitate mijlocie care se taie conform planului de amenajare şi care se pot utiliza şi pentru recoltarea seminţelor).

3. *Arborete minus* sînt acelea de productivitate şi calitate scăzută, din care recoltarea seminţelor este interzisă.

În funcţie de valoarea lor silviculturală, seminţele fiecărei specii de interes forestier se împart în seminţe : *de soi,* seminţe *ameliorate* şi *normale.* Se consideră seminţe de soi numai cele produse în plantajele de seminţe de origină vegetativă sau sexuată, adică sămînţă obţinută în urma polenizării încrucişate între clonele sau familiile celor mai buni arbori (arbori plus). Seminţele ameliorate sînt acelea recoltate din cele mai bune arborete sau din cei mai buni arbori (fără să existe o izolare de polen străin sau de arbori normali şi minus). Din această grupă fac parte seminţele recoltate de pe arborii plus şi de pe cei mai buni arbori normali, din arboretele plus din care s-au îndepărtat arborii minus, precum şi seminţele recoltate din rezervaţii de seminţe, în care s-au efectuat lucrări de îngrijire. Seminţele normale sînt cele recoltate din arborete normale delimitate ca rezervaţii ca şi cele recoltate din parchete în curs de exploatare (normal productive).

Cele mai valoroase, sînt din toate punctele de vedere, seminţele de soi. Seminţele din arborete minus şi din arbori minus, precum şi seminţele de origină necunoscută, se consideră fără valoare silviculturală şi utilizarea lor în cultură este interzisă.

II. Căile (sursele) de obţinere a seminţelor selecţionate.

Din prezentarea sumară a principiilor de bază ale producerii seminţelor selecţionate, rezultă că în Uniunea Sovietică seminţele necesare lucrărilor de împădurire provin din trei surse principale :

1. *Parchetele în curs de exploatare şi rezervaţii (arborete de seminţe) provizorii.* Această sursă de seminţe şi îndeosebi rezervaţiile provizorii, se utilizează pînă la crearea rezervaţiilor de seminţe permanente şi a plantajelor de seminţe. Se recoltează sămînţa numai în parchetele amplasate în arborete de înaltă productivitate. Rezervaţiile provizorii se constituie din arborete mature sau în curs de maturizare, cele mai bune din cadrul arboretelor normale rămase după delimitarea rezervaţiilor de seminţe permanente. Rezervaţiile de seminţe temporare se taie în anii de fructificaţie abundentă. Cînd sînt constituite din arborete cu consistenţa 0,7 şi mai mare, cu 5—8 ani înainte de tăiere, se reduce consistenţa pînă la 0,5—0,6, în scopul măririi recoltei de seminţe. Din arboretele amestecate se extrag cu prioritate speciile de foioase, iar din arboretele pure, arborii minus. Pentru a se uşura recoltarea seminţelor, din rezervaţiile temporare se scoate subarboretul, se coseşte pătura erbacee, se adună crăcile şi trunchiurile căzute şi se combat entomodăunătorii.

2. *Rezervaţii de seminţe permanente.* Acestea sînt constituite din arborete naturale sau artificiale, îngrijite în mod special, pentru obţinerea seminţelor de înaltă valoare silviculturală. Ele trebuie să fructifice regulat, intens şi timpuriu. Arboretele ce se aleg trebuie să satisfacă următoarele cerinţe :

a. să vegeteze în condiţii staţionale optime pentru specia luată în considerare ;

b. să fie de productivitate ridicată (nu mai mică de clasa a II-a de producţie). Se exceptează rezervaţiile din taiga, silvostepă şi stepă (pinete pe soluri uscate, arborete de stejar pe soluri pietroase carbonatate) unde se admit şi arborete de clasa a III-a şi a IV-a de producţie;

c. Vîrsta. La răşinoase 10—30 ani, pentru fag şi stejar provenite din sămînţă 40—60 ani şi 10—15 ani cînd sînt provenite din lăstari;

d. Originea. Arborete naturale provenite din sămînţă sau culturi bune de provenienţă cunoscută. Se pot delimita rezervaţii permanente în arborete obţinute din lăstari numai dacă lipsesc arborete corespunzătoare din sămînţă ;

e. Compoziţia. Arborete pure şi amestecate cu predominarea speciei pentru care se delimitează rezervaţia, situată în etajul superior. Nu este dorită existența subarboretului des, iar în arboretele de rășinoase a etajului de jos.

f. Calitatea. Majoritatea arborilor trebuie să aibă tunchiuri drepte, cilindrice, coroana bine și uniform dezvoltată ;

g. Rezistența la acțiunea factorilor vătămători ai mediului : arboretele trebuie să fie sănătoase, rezistente la înghețuri și ger, secetă și vînturi uscate.

h. Arboretele vecine. Este de dorit ca în vecinătatea arboretului ales pentru rezervație permanentă să se găsească arborete de productivitate și calitate ridicată. Este inadmisibilă vecinătatea arboretelor de productivitate și calitate inferioară.

i. Relieful și condițiile hidrologice. Se recomandă terenuri plane cu soluri bine drenate. Sînt admisibile și pante neabrupte cu expoziții sudice și sud-vestice.

j. Suprafața. Se cere ca arboretul ales să aibă suprafața mare pentru a permite organizarea economică a recoltării, transportului conurilor și semințelor.

k. Alte condiții. Să existe căi de acces bune, forțe de muncă, posibilități de executare mecanizată a lucrărilor de îngrijire și de valorificare a materialului lemnos rezultat din rărirea arboretului.

Rezervațiile de semințe permanente se bornează și se împrejmuiesc. Pentru fiecare se întocmește o fișă de descriere.

În scopul îmbunătățirii compoziției calitative a arboretului, creării condițiilor favorabile de creștere și fructificare, precum și pentru a se ușura recoltatul se iau o serie de măsuri, dintre care un loc central îl ocupă rărirea arboretului. Ea se face în cîteva reprize, cu intensitate variabilă în funcție de însușirile biologice ale speciilor, vîrsta arboretului, gradul de închidere, condițiile staționale. În general, consistența se menține la 0,5 iar pentru stejar și specii de rășinoase rezistente la umbră 0,6—0,7. La un hectar se lasă 200—300 arbori seminceri.

Pentru asigurarea unei fructificații mari și regulate se mai recomandă înlăturarea vegetației ierbacee, administrarea îngrășămintelor (în special azotate, fosfatice și microelemente), amendamentelor cu calciu, combaterea dăunătorilor și bolilor. În partea de nord a silvostepei și în zona de pădure, în rezervațiile permanente de rășinoase se recomandă introducerea lupinului peren.

3. *Plantații (plantaje) de semințe.* După definiția dată de specialiștii sovietici acestea reprezintă anumite arborete special create, destinate pentru obținerea semințelor forestiere cu însușiri ereditare superioare. Ele se creează fie prin înmulțirea vegetativă (prin altoire) a arborilor plus, fie din sămînța recoltată din arbori plus. Datorită avantajului de ordin economic pe care îl au plantajele de semințe, de a produce semințe ușor recoltabile, în Uniunea Sovietică li se acordă o mare atenție în următorii 2—3 ani urmînd a se crea 2000 hectare.

Materialul de bază inițial pentru crearea plantajelor de semințe îl constituie arborii plus, din care se recoltează altoaie și semințe. Arborii plus se aleg după însușiri fenotipice exterioare. În afară de dimensiuni mari, aceștia trebuie să fie bine elagați, să aibă trunchiul drept și plin, coroană simetrică, fructificație bună sau satisfăcătoare. De asemenea se mai cere lemn de calitate superioară, producție mare de rășină (cînd scopul selecției este producția de rășină) etc.

Arborii plus se aleg în toate arboretele mature, se numerotează, se descriu și se întocmește o fișă de evidență. Arborii plus se aleg de către ocoale și se confirmă de către o comisie de specialiști alcătuită din reprezentanți ai organelor regionale ale economiei forestiere, ale ocolului respectiv, stațiunii de controlul semințelor și institutului de cercetări științifice care deservește raionul respectiv. Arborii plus confirmați se trec în registrul de stat al arborilor plus.

Pentru verificarea descendenților arborilor plus se preconizează instalarea de culturi comparative. Arborii plus care au transmis urmașilor însușirile superioare pentru care au fost aleși se numesc arbori elită.

a. *Plantații de semințe obținute prin altoire.* Specialiștii sovietici acordă acestui tip de plantaj următoarele avantaje : se asigură o trasmitere mai fermă a însușirilor arborilor plus și se asigură o fructificație mai timpurie și mai îmbelșugată.

Se folosesc mai multe clone obținute prin altoire. La crearea plantajelor se folosesc plantații existente sau semințișuri naturale tinere, așezate pe terenuri plane, care se altoiesc pe loc. Cînd aceste plantații și semințișuri sînt de vîrste mai mari se altoiesc în coroana lor cîte 5—10 altoaie. Pentru viitor se recomandă să se creeze pentru altoire plantații din semințe recoltate din arborete de mare productivitate. Acest sistem de lucru este folosit și recomandat de VNIILM (Pușkino).

În R.S.S. Letonă se realizează mai întîi repicarea portaltoaielor în pepinieră sau seră (în funcție de specie), unde se altoiesc și de unde după 1—2 ani plantele altoite se transplantează în plantaj la locul definitiv. Tot aici, se mai practică și alt sistem, care constă din repicarea la schema 4 × 4 m sau 5 × 5 m a portaltoaielor pe terenuri de plantație. În fiecare punct al schemei se repică 4—5 portaltoaie care se altoiesc pe loc.

De regulă, mai ales la rășinoase, se folosește metoda de altoire preconizată de E. P. Prokazin. Procentele de prindere ce se pot obține sînt variabile în funcție de o serie de factori obiectivi și subiectivi. Procente de prindere de 50% se consideră satisfăcătoare.

Vîrsta portaltoaielor este de 4—5 ani (în nord 7—10 ani). Pe un hectar de plantație se altoiesc

1000—1500 plante la specii de rășinoase și 1500—2000 la stejar, astfel ca ulterior, după îndepărtarea plantelor cu altoaie neprinse și nesatisfăcătoare în ce privește altoirea, să rămînă la vîrsta fructificației intense 400—600 plante altoite pe un hectar. În fiecare plantaj se introduc cel puțin 15—20 clone, cu altoirea lor în rînduri sau amestecarea intimă întîmplătoare.

În plantajele de semințe se prevede a se aplica întregul complex de măsuri pentru stimularea fructificației și combaterea dăunătorilor.

b. *Plantații de semințe obținute din sămînță.* Se folosesc semințele recoltate din arbori plus, care se seamănă direct (stejar și fag) la locul ales pentru plantație sau se seamănă în pepiniere. Se obțin puieți de 2—3 ani (se pot obține și puieți repicați), care se plantează apoi la loc definitiv. În fiecare plantaj se introduce descendența a cel puțin 10—20 arbori plus.

În pepinieră semințele se seamănă pe familii sau amestecate. Se recomandă semănarea pe familii, care permite indentificarea celor mai bune după vigoare de creștere, rezistența la boli etc.

Ca și plantajele create prin altoire, plantajele obținute din semințe se izolează de polenul străin. Se indică distanța de 1 km între plantaj și sursa de polen străin. Pentru mai multă siguranță se recomandă ca în jurul plantajelor să se creeze o perdea de protecție din arbori înalți, cu coroana deasă, din alte specii decît cele aflate în plantaj. De regulă plantajele se instalează pe sol prelucrat integral. În zona pădurilor de rășinoase, în cazuri izolate, poate fi admisă pregătirea parțială a solului. Îngrijirea plantajelor de semințe constă în afînarea solului, îndepărtarea buruienilor, precum și măsuri de stimularea fructificației și de combaterea dăunătorilor. Pe solurile de fertilitate insuficientă, se recomandă aplicarea periodică a îngrășămintelor verzi și introducerea masei verzi sub brazdă. De asemenea se indică administrarea îngrășămintelor minerale. O lucrare importantă, aflată încă în faza de experimentare, este tăierea de formare a coroanei.

Un asemenea plantaj de semințe de pin silvestru s-a văzut în Stațiunea experimentală de la Ivanțievka. Plantația are acum 12 ani. În 1959 s-a făcut prima tăiere de formare a coroanei, retezîndu-se axul de la 2 m înălțime. Operația de tăiere s-a repetat de două ori. S-au format coroane largi, bogate. După tăiere a început să fructifice. La început s-au format multe flori mascule și foarte puține flori femele. În 1964 de pe un hectar s-au recoltat 500—600 kg conuri, adică 5—6 kg semințe curate. Anul acesta se așteaptă o recoltă mai bogată care se evaluează la 1 000—1 500 kg conuri la hectar.

Acest tip de plantaje este extins în Ucraina, deoarece prezintă o serie de avantaje, dintre care cel mai important este acela că se înlătură altoirea, operație grea și costisitoare.

III. Selecția principalelor specii forestiere.

La baza producerii semințelor cu valoare silviculturală mare stau lucrările de selecție în masă și de selecție individuală. Se știe că, atît alegerea celor mai bune arborete pentru rezervații de semințe, cît și alegerea arborilor plus se bazează pe existența, în primul caz, a unei variabilități a populațiilor în cadrul aceluiași raion geografic și în al doilea caz, în variabilitatea individuală în cadrul unui arboret. Studiul variabilității și îndeosebi a variabilității individuale constituie o preocupare principală a institutelor de cercetări forestiere. Dintre cele prezentate în timpul deplasării, remarcabile prin consecințele practice pe care le are sînt următoarele:

La molid s-a studiat în diferite tipuri de pădure variabilitatea arhitecturii coroanei ca urmare a modului de ramificare și variabilitatea cojii în corelație cu creșterea în înălțime și diametru, dezvoltarea coroanei, forma trunchiului, fructificația, densitatea lemnului și lungimea traheidelor. De asemenea s-a studiat variabilitatea molidului după culoarea florilor femele. Pe baza unui număr mare de măsurători și observații, folosindu-se calculul statistic, s-a stabilit că tipul de coroană plat este cel care predomină în toate tipurile de pădure cercetate. Deși are o frecvență redusă, tipul pieptene se dovedește a fi cel mai repede crescător. Între tipurile de coroană pe de o parte și forma trunchiului și elagaj pe de altă parte nu există nici o corelație. În schimb, tipul plan are lemn cu densitate mai mare și traheide mai lungi. După forma ritidomului s-au deosebit de asemenea trei tipuri: ritidom neted, ritidom cu plăci rotunjite și ritidom cu plăci alungite și crăpături longitudinale. Exemplarele cu ritidom cu plăci alungite au diametre mai mari decît primele două tipuri.

La plop tremurător, specie cu o largă răspîndire în Uniunea Sovietică, s-a studiat variabilitatea morfo-anatomică, stabilindu-se formele importante pentru producție. Astfel, după culoarea cojii s-au identificat trei forme: verde, cenușiu-deschis și cenușiu-închis. Pînă la 45 ani forma cu coaja verde are procentul cel mai mare de exemplare sănătoase (95% fără putregai). După 45 ani, procentul cel mai mare de arbori sănătoși (81%) îl dă forma cu coaja cenușiu-deschis (dar apropiată mult de forma cu coaja verde 78%). La orice vîrstă, plopul tremurător cu coaja cenușiu-închis are procentul cel mai mare de arbori cu putregai (40% la 26—45 ani și 84% la vîrste mai mari de 65 ani). Plopul tremurător cu coaja verde și cenușiu-deschis crește în diametru, înălțime și volum mai repede decît plopul cu coaja cenușiu-închis.

Asemenea studii exemplificate mai sus, s-au făcut la pin silvestru, stejar pedunculat, nuc alun, anin şi sînt în curs de elaborare la duglas verde, larice european şi alte specii.

Studiile privind variabilitatea speciilor principale, orientate şi către aspectul practic al problemei, uşurează foarte mult munca selecţionatorului. De exemplu, la molid, alegerea arborilor plus se face pe baza rezultatelor obţinute în cercetările de variabilitate. Se aleg arbori plus cu precădere exemplare care aparţin tipului de ramificaţie pieptene. Rezultatele acestor cercetări servesc şi la alegerea semincerilor în rezervaţiile de seminţe permanente.

Studiul populaţiilor şi îndeosebi culturile comparative de provenienţe (denumite de specialiştii sovietici culturi geografice) reprezintă de asemenea o preocupare centrală. Pentru instalarea culturilor comparative de provenienţe se foloseşte metoda clasică de obţinere în pepiniere din seminţe de provenienţă cunoscută, puieţi care sînt plantaţi după anumite reguli şi alcătuiesc culturile comparative. Asemenea experienţe se instalează pe scară mare unională pentru speciile principale.

De dată mai recentă s-au creat şi aşa-numitele „plantaje de provenienţă" obţinute prin altoire. Un plantaj de provenienţă de pin silvestru s-a văzut în leshozul Puşkino. A fost realizat în 1962 pe o suprafaţă de 4,5 ha prin altoire directă într-o plantaţie făcută cu un an înainte. În experimentare s-au introdus 60 provenienţe, din fiecare provenienţă folosindu-se altoaie din cîte cinci arbori plus. După trei ani de vegetaţie se constată că provenienţele nordice se dezvoltă cel mai slab. Rezultatele cele mai bune le-au dat provenienţele locale şi mai ales cele situate cu circa 500 km mai la sud de locul de experienţă. Este interesant de arătat că nu s-a remarcat o variaţie a procentului de prindere a altoaielor în raport cu provenienţa şi nici cu arboretele plus.

În aceste culturi comparative de provenienţe ale arborilor plus care vegetează în condiţii staţionale foarte variate se fac studii anatomo-morfologice, observaţii fenologice, măsurători de creştere şi într-un timp relativ scurt se pot stabili pentru fiecare regiune în parte provenienţele indicate pentru cultură. Se pot, de asemenea, stabili regiunile de cultură pentru speciile principale.

IV. Cercetări de genetică forestieră.

Gama preocupărilor este întregită de cercetările de genetică forestieră. Astfel, la Institutul leton de cercetări ştiinţifice pentru problemele silviculturii din Riga, în cadrul laboratorului de selecţie şi seminologie se cercetează influenţa pe care o exercită din punct de vedere genetic (se fac determinări cariotipice) tratarea seminţelor de pin silvestru cu raze Roentgen, gama şi altele.

Cele mai multe cercetări de genetică forestieră se realizează la VNIILM — Puşkino în cadrul laboratoarelor de genetică forestieră şi de selecţie şi seminologie. La laboratorul de genetică se studiază transmiterea caracterelor la urmaşi rezultaţi din diferite combinaţii inter şi intraspecifice. La laboratorul de selecţie şi seminologie se studiază aspectele genetice legate direct de poducerea seminţelor selecţionate. De exemplu, se studiază sub toate aspectele relaţiile reciproce dintre altoi şi portaltoi, folosindu-se diferite metode de lucru. În acest scop s-au făcut diverse combinaţii de altoire inter şi intraspecifice. Dintre combinaţiile văzute se pot cita : altoirea laricelui european pe molid şi pin silvestru, altoirea pinului cembra pe pin silvestru. Tot pe pin silvestru s-a altoit *Pinus banksiana*, *Pinus contorta* şi *Pinus mugo*.

Deosebit de interesante sînt cercetările întreprinse asupra fenomenului „topofisis" care, după cum se ştie, exercită un rol covîrşitor la plantele înmulţite pe cale vegetativă, formele sale de manifestare fiind variate. În leshozul Puşkino s-a văzut o suprafaţă experimentală în care se cerceta influenţa poziţiei în coroană a lujerului din care s-a confecţionat altoiul asupra creşterii şi fructificaţiei plantelor obţinute prin altoire.

Tot la VNIILM se studiază mutaţiile apărute în mod natural (o mutantă la pin silvestru s-a văzut într-o cultură experimentală creată prin altoire).

Se consideră util a se mai menţiona cercetările care urmăresc descendenţa arborilor de diferite clase Kraft, care fără îndoială, vor aduce date noi, importante pentru alegerea semincerilor în rezervaţii şi a arborilor plus.

V. Organizarea cercetărilor şi lucrărilor de producere a seminţelor selecţionate.

Fiecare republică unională, în raport cu dezvoltarea economiei forestiere şi cu sarcinile pe care le are de rezolvat, are un minister sau o direcţie generală de resort. Gospodăria silvică are 11 institute de cercetare din care unul este central (VNIILM-Puşkino).

VNIILM este institutul unional care coordonează planurile tematice ale celorlalte institute şi are în responsabilitate temele complexe. Are în subordinea sa directă 10 staţiuni experimentale amplasate după criterii fitoclimatice, care colaborează la rezolvarea temelor pe care institutul le are în responsabilitate. În afară de „Staţiunea pentru pepiniere şi selecţie", institutul nu are o bază materială proprie. Lucrările se realizează în ocoale experimentale gestionate de organele de producţie.

În cadrul institutului unional, există un laborator de genetică şi altul de selecţie şi seminologie. Laboratoare de selecţie şi seminologie există şi în cadrul celor zece institute republicane.

Laboratorul de genetică şi cel de selecţie şi seminologie îşi execută lucrările la Staţiunea de pepiniere şi selecţie, unde dispune de o suprafaţă de aproximativ 200 ha.

Toate lucrările de creare a bazelor seminologice selecţionate le realizează unităţile de producţie sub îndrumarea ştiinţifică a institutelor de cercetare.

Aprecierea din punct de vedere a selecţiei arboretelor se realizează cu ocazia amenajării pădurilor, constituirea rezervaţiilor de seminţe perfecţionîndu-se de către organele economiei forestiere a republicilor unionale. Dacă această lucrare nu s-a efectuat în timpul amenajării curente, atunci se execută suplimentar în arborete mature, în primul rînd în acele repartizate pentru tăieri principale.

Plantajele de seminţe se realizează de către ocoalele silvice sub controlul şi îndrumarea metodică a institutelor de cercetare şi unităţilor subordonate lor.

Marea importanţă ce se acordă în ultimul timp seminologiei este marcată de înfiinţarea unei comisii unionale pentru selecţie şi seminologie. Comisia este alcătuită din specialişti din toate republicile şi în următorii doi ani trebuie să rezolve o serie de probleme metodologice şi să stabilească principii de realizare a unor lucrări importante din punct de vedere practic.

Terminologie şi nomenclatură

Modificări în nomenclatura ştiinţifică a unor plante forestiere

Dr. docent *AL. BELDIE*

Nomenclatura ştiinţifică a unor numeroase plante din flora Europei a fost în ultimii 20 ani adeseori controversată între specialişti, iar congresele internaţionale de Botanică care au avut loc în acest răstimp, au urmărit stabilirea unor principii pe baza cărora să se ajungă la o nomenclatură legitimă şi unitară.

Ca urmare a aplicării codului internaţional de nomenclatură botanică elaborat de congresul de la Utrecht din 1961, o serie de lucrări floristice recente (Oberdorfer 1962, Rothmaler 1963, Janchen 1962, Zander 1964, Meusel 1965), cît şi vasta operă colectivă ,,Flora Europaea" al cărui prim volum a apărut la Edinburgh în 1964, folosesc, pentru o serie de specii, denumiri ştiinţifice diferite faţă de cele din lucrările floristice mai vechi, majoritatea modificărilor datorindu-se aplicării stricte a principiului priorităţii.

Noua nomenclatură, precum şi unele modificări de ordin taxonomic, afectează şi o serie de plante de interes forestier. De aceea, pentru cunoaşterea şi folosirea denumirilor ştiinţifice legitime, cît şi a grafiei corecte a acestor denumiri, am socotit util a prezenta în tabloul de mai jos speciile forestiere lemnoase sau ierbacee indicatoare de la noi din ţară, care au înregistrat modificări nomenclatorice unanim admise în lucrările floristice moderne.

Există însă şi o serie de unităţi asupra cărora opiniile autorilor moderni sînt încă divergente în ce priveşte poziţia taxonomică şi implicit nomenclatura lor, ceea ce se explică prin interpretarea deosebită a valorii sistematice acordată caracterelor diferenţiale respective. În aceste cazuri, am adoptat principiul conservării denumirilor obişnuit folosite astăzi la noi şi în alte ţări europene, în literatura şi practica silvică.

În lista următoare, în coloana din stinga este trecută denumirea sub care planta respectivă a fost menţionată la noi în ,,Flora R.P.R." sau alte lucrări floristice româneşti, iar în cea din dreapta numele actual legitim. Denumirile dintre paranteze reprezintă sinonimii valabile.

Pteridophyta	
Equisetum maximum Lam.	**Equisetum telmateja** Ehrh.
Phegopteris polypodioides Fée (*Dryopteris phegopteris* Christensen)	**Dryopteris phegopteris** (L.) Christ.
Phegopteris dryopteris Fée (*Dryopteris linneana* Christensen)	**Dryopteris disjuncta** (Rupr.) C. V. Morton
Gymnospermae	
Pseudotsuga taxifolia (Poir.) Britt.	**Pseudotsuga menziesii** (Mirb.) Franco
Pseudotsuga glauca Mayr	**Ps. menziesii** var. **glauca** (Beissn) Franco
Larix decidua Mill. var. *polonica* (Racib.) Ostenf. et Syr.–Larsen	**Larix decidua** Mill. ssp. **carpatica** (Domin) Šiman.
Picea excelsa (Lam.) Link	**Picea abies** (L.) Karsten
Pinus montana Mill.	**Pinus mugo** Turra s. str.
Monocotyledoneae	
Festuca silvatica (Poll.) Vill.	**Festuca altissima** All.
Festuca sulcata (Hack.) Nym.	**Festuca rupicola** Heuff.
Festuca valesiaca Schleich.	**Festuca vallesiaca** Gaud.
Luzula albida (Hoffm.) DC. (*L. nemorosa* (Poll.) C.A. Mey.)	**Luzula luzuloides** (Lam.) Dandy et Willmott
Dicotyledoneae	
Populus ×*euramericana* Auct.	**Populus** ×**canadensis** Moench
Ulmus foliacea Gilib. (*U. campestris* L. em. Huds.).	**Ulmus carpinifolia** Gled.
Ulmus montana Stokes (*U. glabra* Huds. var. *scabra* (Mill.) Lindg.)	**Ulmus scabra** Mill.

Ribes grossularia L.	**Ribes uva-crispa** L.
Pirus piraster (L.) Medik.	**Pirus pyraster** Borkh.
Cerasus avium (L.) Mönch	**Prunus cerasus** L.
Cerasus fruticosa (Pall.) Woron.	**Prunus fruticosa** Pall.
Armeniaca vulgaris Lam.	**Prunus armeniaca** L
Padus racemosa (Lam.) C.K. Schneid.	**Prunus padus** L.
Padus mahaleb (L.) Borkh.	**Prunus mahaleb** L.
Evonymus europaea L.	**Evonymus europaeus** L.
Evonymus verrucosa Scop.	**Evonymus verrucosus** Scop.
Evonymus latifolia (L.) Mill.	**Evonymus latifolius** (L.) Mill.
Acer pseudoplatanus L.	**Acer pseudo-platanus** L.
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.	**Epilobium angustifolium** L.
Pirola Auct.	**Pyrola** L.
Soldanella major (Neilr.) Vierh.	**Soldanella hungarica** Simk.
(*S. montana* Auct., non Willd.)	
Glechoma hederacea L.	**Glechoma hederaceum** L.
Glechoma hirsuta W. et K.	**Glechoma hirsutum** W. et K.
Galeobdolon luteum Huds.	**Lamium galeobdolon** (L.) Nath.
Betonica officinalis L.	**Stachys officinalis** (L.) Trev.
Atropa belladonna L.	**Atropa bella-donna** L.
Veronica urticifolia Jacq.	**Veronica latifolia** L.

BIBLIOGRAFIE

[1] Janchen E.: *Catalogus Florae Austriae*, nr. 1—4, Suppl. — Viena 1956—62.

[2] Meusel H., Jäger E., Weinert E.: *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. — Jena 1965.

[3] Oberdorfer Erich: *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. — Stuttgart 1962.

[4] Rothmaler W.: *Exkursionsflora von Deutschland*, Kritischer Ergänzungsband, Gefässpflanzen. — Berlin 1963.

[5] Soó. R.: *Faj és alfaj névváltozások, fontosabb auctornév javitások „A magyar növényvilág kézikönyve"-ben*. — Botanikai Közlemények XLIX (1961), nr. 1—2, pag. 145.

[6] Soó R.: *Species et combinationes novae Florae Europae praecipue Hungariae* I. — Acta Botanica scientiarum hungaricae IX (1963) nr. 3—4, pag. 419.

[7] Zander R.: *Handwörterbuch der Pflanzennamen*. — Stuttgart 1964.

[8] + + + *Flora R.P.R.*, Vol. I—X, Bucureşti, 1952—1965.

[9] + + + *Flora Europaea* Vol. I. — Edinburgh 1964.

Istoria Silviculturii

Regulamentul din anul 1875 pentru gospodărirea pădurilor fostului district al Năsăudului

Ing. *LAURIAN BIRLEA*
Grupul şcolar forestier Sighet

Între bunurile posedate de fostul district al Năsăudului pădurile ocupau un loc important. Cu toate că cele 44 de comune grănicereşti avuseseră pe timpul regimentului de graniţă o organizare destul de trainică, în ceea ce priveşte pădurile, care ocupau suprafeţe importante, nu s-au îngrijit decît în mică măsură de gospodărirea lor raţională, în aşa fel ca acestea să constituie o sursă sigură şi continuă de venituri.

În 1862, botanistul român Florian Porcius a arătat necesitatea unei administrări mai moderne în lucrarea sa „Document despre starea pădurilor din Districtul Năsăudului" apărut în „Foaia despre minte, inimă şi literatură" [1]. Ideile sale înaintate nu au putut fi puse însă în practică decît după anul 1867, cînd a fost ales pentru prima oară vicecăpitan al acestui district.

Datorită însă neînţelegerii şi prejudecăţilor ce existau în cadrul conducerii districtului, de abia în 21 mai 1875 a fost aprobat „Regulamentu despre economisarea păduriloru comunali şi fundaţionali din Districtulu Năsăudului", regulament ce se află astăzi în păstrare la Arhivele Statului, Filiala Năsăud, împreună cu ciornele respective, care arată în mod incontestabil aportul substanţial adus de Florian Porcius la întocmirea acestui regulament.

Linia nouă, modernă pentru acele vremuri, ce se desprinde din studierea regulamentului a fost împrumutată în mare parte din regulamentele fostei administraţii austro-ungare şi adaptată la condiţiile specifice unei comunităţi de avere. Ideile de bază ale acestui regulament se desprind din primele aliniate: „regulamentul cuprinde modul inspecţionărei conservărei şi folosirii păduriloru comunali şi fundaţionali pe baza principieloru forestali acomodate împrejurăriloru locali", iar mai jos se subliniază: „inspecţionarea, respective, paza, conservarea, cultivarea şi folosirea acestor păduri".

Conform regulamentului administraţia pădurilor cuprindea următoarele organe:

1. O comisie centrală silvanală care coordona întreaga activitate, compusă din 15 membri, nesalarizaţi, ce se alegeau pe timp de 6 ani. Aceştia trebuiau „să ştie să scrie şi citi bine şi să fie oameni care nu se gîndesc numai la cîştig şi nepedepsiţi penal". Dintre ei se alegea un preşedinte, un perceptor (căsariu) şi un notar. Comisia se întrunea „de cîte ori e de lipsă", iar concluziile se adoptau prin majoritate absolută de voturi. La egalitate de voturi „pro" şi „contra" se lua în considerare „de care parte e preşedintele".

Controlul activităţii acestei comisii silvanale se făcea de către un „senat central silvanal districtual", compus din 5 membri al căror preşedinte era vicecăpitanul. Senatul făcea parte din Comitetul reprezentativ districtual.

2. Doi magiştri silvanali, numiţi prin concurs, ca organe tehnice şi de inspecţie.

3. Patru supravigili, numiţi prin concurs, ca ajutoare ale magiştrilor.

4. Cîte un vigil, ales, pentru fiecare comună, ca organe de teren pentru paza pădurilor.

Grija principală a regulamentului a fost inventarierea cît mai precisă a pădurilor. Pentru aceasta magistrul era obligat să măsoare toate pădurile „spre a constata cantitatea adevărată a pădurilor". În prealabil se prevedea „movilirea pădurii" făcîndu-se „acte despre această linie de graniţă dintre păduri şi proprietăţile private".

Problemele de pază a pădurilor erau rezolvate de regulament în sensul că fiecare vigil trebuia să ia în primire partea de pădure ce-i revenea şi i se dădea un topor-marcă pentru delicte. El trebuia „să păzească de furat pădurea şi de stricarea hotarelor ei". Delicvenţii erau predaţi cu uneltele, carul sau vitele de păşunat în termen de 24 de ore primăriei „cu o relaţiune verbală detailată". Se preciza apoi şi tarifele pentru daunele comise. Vigilii erau răspunzători „cu toată averea lor de daunele ivite în pădure şi nesemnalate de dînşii". Pentru cazuri de necinste vigilii erau pedepsiţi aspru. Dacă se descoperea că ascundeau un delict, se îndepărtau din servici, iar dacă ei înşişi erau delicvenţi, se pedepseau „în plus şi penal pentru ruperea jurămîntului dat". Primăria era datoare să pornească judecata celor vinovaţi de daunele semnalate de vigili.

Magiştrii silvanali, ajutaţi de supravigili, se ocupau în afară de controlul activităţii vigililor, de problemele silviculturale şi de exploatare. Ei erau datori să cerceteze pădurile şi să întocmească proiecte speciale pentru fiecare comunitate „după principiele moderne forestale despre rărirea, curăţirea sau cultivarea pădurii în alt mod".

Împreună cu primăria magistrul elabora „un plan de economia în care să se arate ce pădure se taie pentru proprietari şi care pentru vînzare". Principiul călăuzitor la întocmirea acestor proiecte şi planuri era tendinţa „ca pădurea să fructifice în perpetuare pentru comunitate".

În felul acesta regulamentul din 1875 al districtului Năsăud răspundea unei cerinţe imperioase pentru o gospodărire mai judicioasă a pădurilor. El rămîne pentru legislaţia forestieră românească una dintre primele legi cu principii forestiere de administrare şi gospodărire a pădurilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Florian Porcius — *„Document despre starea pădurilor din Districtul Năsăudului"* — în „Foaia pentru minte, inimă şi literatură", Braşov 1862, nr. 42—43.

[2] x — *Fondul arhivistic Florian Porcius de la Arhivele Statului, filiala Năsăud.*

◆

Colaboratorii ne scriu

Ing. V. P. NEGULESCU: **Inclavele şi hotarele pădurii**

Inclavele şi hotarele neregulate ale pădurii aduc pagube atît economiei forestiere cît şi economiei agrare.

Astfel, în economia forestieră se aduc prejudicii prin tăieri ilegale de arbori şi prin păşunat abuziv, cu consecinţa degradării pădurilor. În staţiuni cu sol superficial şi cu pante repezi se favorizează formarea ravenelor, a torenţilor. Cele semnalate, împreună cu alte urmări nefavorabile, duc la scăderea producţiei lemnoase în cantitate şi calitate, la mărirea cheltuielilor de administraţie şi de împăduriri, la înrăutăţirea rolului peisagistic al pădurilor etc.

În economia agrară, pe lîngă faptul că muncitorii şi maşinile agricole sînt deplasaţi în locuri depărtate, mici şi numeroase, lucrările mecanizate sînt îngreuiate din cauza intrîndurilor şi ieşindurilor de hotar şi a suprafeţelor reduse din inclave. În afară de aceasta se obţine o producţie agricolă mică, datorită atît umbrei cît şi rădăcinilor arborilor din marginea inclavelor, intrîndurilor şi ieşindurilor de hotar, cît şi stricăciunilor produse de către vînat.

Faţă de prejudiciile aduse economiei forestiere şi celei agrare, lichidarea inclavelor şi regularizarea hotarelor pădurilor se impune ca o necesitate obiectivă şi imediată. Acest lucru este posibil de realizat în primul rînd prin schimb de terenuri la marginea pădurii. Dacă acest lucru nu este posibil — în sensul că la marginea pădurii nu se găsesc terenuri forestiere goale, schimbul se poate realiza prin defrişarea unei suprafeţe corespunzătoare la marginea arboretului şi prin împădurirea inclavelor.

Prin rezolvarea acestei probleme se va aduce o contribuţie importantă, în sensul că în economia forestieră în numeroase situaţii, se vor obţine arborete mai viguroase şi mai valoroase, cu cheltuieli minime, iar în economia agrară se va comasa patrimoniul agricol cu posibilităţi de o mai bună mecanizare şi cu perspectiva obţinerii unor recolte sporite.

Ing. A. DEDIU: **Prin irigaţii la producţii sporite de puieţi de plop şi salcie**

Cultura speciilor forestiere repede crescătoare şi în special a plopilor euramericani şi a sălciilor selecţionate reprezintă una din soluţiile care pot să asigure creşterea producţiei pădurilor situate în luncile rîurilor interioare şi în zona inundabilă a Dunării.

În acest scop ocoalele silvice cu staţiuni pedo-climaterice favorabile plopilor şi sălciilor trebuie să ia măsuri pentru sporirea producţiei de puieţi în pepiniere. Pentru realizarea acestei sarcini, pe lîngă folosirea de îngrăşăminte şi alte măsuri silvo-tehnice, este necesar — în primul rînd — udarea culturilor din pepiniere, deoarece numai în acest fel se va putea asigura un procent mare de prindere, uniformitate în culturi şi se va putea obţine, într-un sezon sau două de vegetaţie, puieţi de dimensiuni care să asigure după plantare o creştere rapidă şi o bună dezvoltare a noilor arborete.

Fără irigare se pot obţine rezultate nedorite. Astfel, în pepiniera Feteşti, din cauza secetei din primăvara 1964, butăşirile executate pe 50 ha au fost compromise. S-au pierdut integral culturile de plop de pe 12 ha şi de salcie de pe 8 ha. Pe restul de 30 ha s-a obţinut o pierdere de numai 10—15 %, iar puieţii respectivi au avut creşteri slabe.

În consecinţă, irigaţiile contribuie în mod hotărîtor la mărirea procentului de prindere al butaşilor şi la obţinerea într-un timp mai scurt a unor puieţi calitativ superiori (tulpini bine dezvoltate în grosime şi înălţime) şi aceasta datorită faptului că prin irigaţii se asigură formarea calusului, închiderea rănilor la tăieturi, activarea creşterilor etc.

Realizarea de producţii mari de puieţi de calitate, în culturile irigate, este posibilă numai dacă udatul se aplică corect, la timp şi concomitent cu celelalte lucrări din complexul de măsuri silvo-tehnice ca : pregătirea solului, folosirea îngrăşămintelor etc. Pentru obţinerea unor şi mai bune rezultate, este însă necesar ca atît pe linie de cercetare cît şi pe linie de producţie să se precizeze următoarele aspecte :

1. — Perioada şi timpul de irigare, cantitatea de apă ce trebuie dată, în funcţie de condiţiile climatice, sol etc.

2. — Densitatea optimă a culturilor în pepinieră în condiţiile irigării.

Ing. M. PĂTRĂŞESCU: **Aspecte referitoare la eficacitatea investiţiilor în refacerea pădurilor la I.F. Orşova şi Caransebeş**

În urma verificării unor lucrări de cultura şi refacerea pădurilor din raza I.F. Orşova şi I.F. Caransebeş, care dețin ponderea acestor lucrări în regiunea Banat, au rezultat o serie de aspecte care trebuie analizate și rezolvate cu precădere, în vederea găsirii celor mai bune soluții de mărire a eficienței economice a investițiilor.

La recoltarea și păstrarea semințelor forestiere, în activitatea de producere a puieților în pepiniere, în acțiunea de împăduriri și de întreținere a tinerilor plantații, s-au constatat o serie de realizări bune, care arată progresul tehnic înregistrat în silvicultură. Pe lîngă acestea există și unele deficiențe, pentru remedierea cărora se propune :

1. Urgentarea dotării ocoalelor silvice cu utilaje și unelte pentru recoltarea conurilor de rășinoase din arbori înalți (scări ușoare de duraluminiu sau biciclete de urcat în arbori) deoarece numai în acest fel se vor putea recolta semințele necesare din arboretele și arborii de valoare, cartate din punct de vedere seminologic.

2. Schimbarea sistemului de cultură în pepiniere, în sensul evitării unor culturi prea dese, pentru a se obține puieți cît mai bine dezvoltați, viguroși. Tot în acest sens trebuie să se acorde o mai mare importanță asigurării suprafețelor necesare pentru repicarea puieților.

3. Pînă la definitivarea problemei transferului de puieți, se impune introducerea unei evidențe de proveniență, fără de care nu se poate fundamenta științific rezultatele pozitive sau negative obținute în unele lucrări de împădurire, în anumite condiții staționale.

4. Intensificarea eforturilor din partea organelor de exploatare pentru curățirea la timp și în bune condiții a parchetelor, deoarece în unele situații, materialele lemnoase rămase pe teren, acolo unde s-au făcut plantații, stînjenesc buna dezvoltare a acestora, nemai vorbind de faptul că repartizarea puieților pe suprafețele respective este neuniformă.

5. Acordarea unei atenții sporite din partea organelor silvice pentru executarea lucrărilor de întreținere a tinerelor culturi, prin care să se stimuleze creșterea puieților și să se urgenteze închiderea stării de masiv.

6. Modul cum se execută controlul anual al împăduririlor trebuie mai temeinic verificat de către organele I.F. și D.R.E.F. Ar fi indicat să se experimenteze în producție, pe scară mai largă, metoda propusă de ing. R. Ichim, publicată în „Revista Pădurilor'' nr. 6/1964, cu mențiunea ca benzile respective să fie materializate pe teren prin picheți care să fie indicați și în schițele anexe ale carnetelor de teren.

7. Organele tehnice din ocoale silvice și întreprinderi forestiere trebuie să acorde o mare importanță eficienței economice a investițiilor, să adîncească toate aspectele legate de această problemă, în sensul ca fiecare leu cheltuit să fie folosit cu mare chibzuință, pentru lucrări bine gîndite din punct de vedere tehnic.

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

Silvicultură. Exploatare forestieră.

CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

ENESCU, V. — Über die Beurteilung der Plusbäume von *Robinia pseudoacacia* L. mit Hilfe von Klonprüfungen (Despre aprecierea arborilor plus de *Robinia pseudoacacia* L. cu ajutorul verificării clonelor). În: Tag.-Ber., DAL Berlin, nr. 69, 1964, p. 85—91.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 170.

RADU, S. și **BLADA, I.** — Beobachtungen über die Entwicklung der Douglasien-Pfropflinge im ersten Jahr und die Möglichkeiten ihrer Ausnutzung für die Überprüfung der Plusbäume (Observații asupra dezvoltării altoiurilor de duglas în primul an și asupra posibilității folosirii lor pentru verificarea arborilor plus). În: Tag.-Ber., DAL Berlin, nr. 69, 1964, p. 77—84.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 173.

CĂRȚI ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STĂINE

ALEXE, N. A. — Pinul silvestru. București, Editura Agro-Silvică, 1964, 326 p.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 5, mai 1965, p. 136.

CONSTANTINESCU, N. — Regenerarea arboretelor. Buc., Edit. Agro-Silvică, 1963, 521 p.
Az Erdö, Budapest, **14**, nr. 6, iun. 1965, p. 284—285 (Szücs Ferenc). Se face o amplă prezentare a structurii lucrării care este recomandată silvicultorilor maghiari nu numai datorită interesului general științific pe care îl prezintă ci și pe considerentul asemănărilor existente între condițiile ecologice ale României și Ungariei.

COSTIN, E. — Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării. București, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 p.
Prehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 6.

GIURGIU, V. ș.a. — Vîrste optime de tăiere pentru pădurile din R.P.R. București, Editura Agro-Silvică, 1962, 106 p.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 5, mai 1965, p. 155.

RADULESCU, I. G. — Cultura fagului. Experiența ocoalelor silvice din regiunea Banat. București, I.D.T.-C.D.F., 1964, 16 p.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 5, mai 1965, p. 140.

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

ALEXANDRESCU, P. — Legături și proporții în silvicultură și industria de exploatare a lemnului. În: Revista de Statistică, **14**, nr. 2, 1965, p. 41—47; nr. 3, 1965, p. 43—49.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 7, iul. 1965, p. 220.

ARMAȘESCU, S. și **TANASESCU, ST.** — Contribuții la studiul dendrometric comparativ al arboretelor de plopi euramericani, plop alb și plop negru indigen. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 545—552.
Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 24 (B. Barbarov).

ARSENESCU, M. — O metodă nouă pentru controlul eficacității combaterii defoliatorilor. În: Revista Pădurilor **80**, nr. 1, 1965, p. 28—29.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6 iun. 1965, p. 186.

BADEA, M. — Cîteva considerații de ordin silvicultural pe marginea „Instrucțiunilor privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri". În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 7, 1964, p. 344—347.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 14 (B. Barbarov).

BERAR, ULISE și VRÎNCEANU, VASILE — Irigarea plantațiilor forestiere cu ape reziduale. În: Hidrotehn., Gosp. Apelor, Meteorol., **9**, nr. 4, 1964, p. 198—204.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesvovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 31 (B. Barbarov).

BEREZIUC, R. și COMAN, V. — Temeinice cunoștințe de mecanizare în domeniul execuției drumurilor forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, 1965, p. 144—148.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9**, nr. 8, aug. 1965, p. 243.

BRADOSCHE, P. — Brigăzile complexe veriga de bază pentru execuția mecanizată a drumurilor forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, 1965, p. 138—143.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9**, nr. 8, aug. 1965, p. 239.

CERCHEZ, G. — Modelarea funicularelor. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 90—93.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 179.

CHIPER, I. — Instalație ușoară cu cablu pentru scosul lemnului rotund. În: Muncitorul forestier, **17**, nr. 566, 1965, p. 3.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 7, iul. 1965, p. 209.

CONSTANTINESCU, N. — Importanța molidului de rezonanță pentru mărirea rezistenței molidișurilor la doborituri de vînt. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 1, 1965, p. 8—10.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 167.

DECEI, I. — În problema clasificării calitative a arborilor în picioare. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 73—76.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 187.

DECEI, I. — Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari). În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 1, 1965, p. 22—24.
Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 187.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, sep. 1965, p. 11—12.

DOBRESCU, V. — Conducerea arboretelor de plopi euramericani din Regiunea București. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 1, 1965, p. 14—17.
Prehlad Lesnícky, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 6.

ENESCU, V. — Transformarea arboretelor — surse de semințe în rezervații de semințe și îngrijirea lor. În: Revista Pădurilor, **8**, nr. 1, 1965, p. 11—13.
Prehlad Lesnícky, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 6.

FLORESCU, I. — Cercetări în legătură cu coeficienții de descreștere ai laricelui din bazinul superior al Prahovei și utilizarea lor la întocmirea tabelelor de cubaj. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 560—567.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskova, nr. 10, oct. 1965, p. 20 (B. Barbarov).

FRATIAN, A. și PROSTASIEVICI, V. — Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L. în: Revista Pădurilor, **80**, nr. 1, 1965, p. 24—27.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 184.

GAVRIȘ, I. și FRANCHIS, S. — Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcțiilor de drumuri forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, 1965, p. 119—122.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.

GHEORGHITA, I. T. — Considerații privind compactarea terasamentelor la drumurile forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 1, 1965, p. 39—42.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 180.

GIURGIU, V. — Bazele statistico-matematice ale unei metode analitice de cubaj adaptată calculului electronic. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 9, 1964, p. 479—485.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 479—485.

GIURGIU, V., DANCIU I. și DOGARU, L. — Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 1, 1965, p. 2—7.
Prehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 5.

GIURGIU, V. și MARTIN, G. — Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 570—575.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 21 (B. Barbarov).

HARING, P. — Contribuții la studiul evoluției pădurilor din districtul Cîmpia Someșului. În: Studii și Cercetări Biol. Ser. Bot., **16**, nr. 4, 1964, p. 323—327.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 6 (B. Barbarov).

IVANESCU, D. — Despre semănarea semințel de plop tremurător în pepinieră. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 62—66.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 172.

MAIORESCU, E., CUCUIANU, E. și BLADA, I. — Efecte nocive ale gazelor industriale asupra vegetației forestiere din Valea Ampoiului. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 12, 1964, p. 691—694.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, sep. 1965, p. 4.

MANOLIU, T. și CARAGATA, S. — Probleme și sarcini pe linie de cercetare științifică, privind mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, p. 143—144.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.

MOCANU, C. — Evoluția și repartiția teritorială a fondului forestier al R.P.R. În: Natura, Ser. Geogr-Geol., 16, nr. 5, 1964, p. 27—36.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 12 (A. Vakurov).

MORARIU, I. ș.a. — Contribuții la cunoașterea transpirației stejarului (*Quercus robur* L.) și frasinului (*Fraxinus excelsior* L.) din pădurea Prejmer. În: Lucrări Științ. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Silvicult., **6**, 1963, p. 89—114.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 2 (A. Svidenko).

NIȚESCU, C. și **MAFTEIANU, V.** — Lucrări de îngrijire a arboretelor de plopi. În: Muncitorul forestier, **17**, nr. 580, 1965, p. 2.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 238.

PASCOVSCHI, S. și **IVANSCHI, T.** — Primele rezultate ale cercetării tipurilor de pădure artificială și derivate din R.P.R. În: Studii și Cercetări INCEF, vol. 23-B, 1963, p. 15—29.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 10 (A. Svidenko).

PĂUNESCU, C. — Contribuții la cunoașterea solurilor și stațiunilor forestiere din depresiunea Praid-Sovata. În: Lucrări Științ. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Silvicult., 6, 1963, p. 205—226.
Referativnîi Jurnal, 56, Lescvedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, 1965, p. 28 (I. Svidenko).

PLEȘOIANU, D. — Aplicarea sistemului reparațiilor preventive planificate, factor hotărîtor pentru îmbunătățirea condițiilor de exploatare a utilajelor de construcții forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, 1965, p. 133—138.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.

POPA, A. și **MIHALACHE, G.** — Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 59—62.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 185.

POPESCU, GH. — Extinderea culturii nucului în fondul forestier. În: Grădina, Via și Livada, **13**, nr. 9, 1964, p. 63—65.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 9, sep. 1965, p. 27 (B. Barbarov).

POPESCU-ZELETIN, I. — Dendroauxograf — aparat pentru înregistrarea variației și creșterii radiale diurne la arbori. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 9, 1964, p. 499—501.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 12 (B. Barbarov).

POPESCU-ZELETIN, I. și **DISSESCU, R.** — Structure des peuplements vierges du Penteleu (Structura arboretelor virgine din Penteleu). În: Revue Roumaine Biol. Sér. Bot., **9**, nr. 5, 1964, p. 307—327.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 24 (A. Bașkirov).

Revista Pădurilor. Număr special dedicat mecanizării complexe a construcției drumurilor forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, 1965, p. 111—150.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.

ROȘU, C. — Considerații privind inventarierea arboretelor prin procedeul cercurilor cu raza fixă delimitate optic. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 12, 1964, p. 704—705.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 19.

SAVULESCU, A. s.a. — Identificarea formelor și biotipurilor valoroase de molid din ocolul silvic Brașov. În: Lucrări Științ. Instit. Politehn. Brașov. Fac. Silvic., **6**, 1963, p. 179—204.
Referativnîi jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 14 (A. Svidenko).

STOENESCU, C. — Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor și întocmirea prognozei la cotări. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 77—80.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 184.

ȘTEFAN, M. — Știința și practica mondială în problema micro-elementelor. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 107—109.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 166.

TRACI, C. — Unele observații referitoare la valorificarea terenurilor carstice prin culturi forestiere de protecție. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 69—73.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 174.

TUDOSOIU, P. și **TIRCOMNICU, C.** — Un nou dispozitiv de elagare artificială a arborilor. În: Revista Pădurilor, **79**, nr. 10, 1964, p. 567—569.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 17 (B. Barbarov).

UMANET, V. — Considerații asupra utilității și modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 2, 1965, p. 93—98.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 179.

UNGUR, A. — Mecanizarea complexă, baza progresului tehnic la construirea drumurilor forestiere. În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 3, 1965, p. 114—117.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 243.

LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ ÎN R.S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

LEVETT, JOHN. — Rumanians plant trees, add mechanization in increasing output of timber products (Silvicultura, mecanizarea exploatării și industria lemnului în România).
World Wood, Portland, **6**, nr. 3, 1965, p. 12—13.
După un scurt istoric al exploatării forestiere și industriei lemnului din România, autorul prezintă aspecte ale evoluției acestor ramuri economice din 1948 pînă în prezent. Se arată că în vreme ce înainte de război pierderile de material lemnos la exploatare atingeau 22%, în 1964 ele scăzuseră la 4%; de asemenea se subliniază dezvoltarea transporturilor forestiere (drumuri și căi ferate) în cursul planului de șase ani. Dezvoltarea industriilor de prelucrare a lemnului prin modernizarea fabricilor vechi, construirea marilor combinate, mărirea capacităților de producție la cherestea, P.A.L., P.F.L., mobilă etc. precum și dezvoltarea învățămîntului tehnic de specialitate superior și mediu, și atenția acordată cercetării în domeniul lemnului sînt prezentate în mod elogios. În încheiere se vorbește despre avîntul continuu al exportului românesc de produse din lemn.

MAYDELL, H. J. v. — Roumanian timber output (Producția de lemn a României). În: Timber Trade Journal, London, nr. 253, 1965, p. 120.

Forstliche Umschau, Hamburg, 8, nr. 3, sep. 1965, p. 273—274.

Remarcînd că un sfert din suprafaţa României este acoperită de păduri, insistă asupra condiţiilor climatice favorabile şi a diversităţii speciilor. Se subliniază existenţa unei importante disponibilităţi de export, amploarea investiţiilor alocate sectorului forestier şi indicii înalţi de utilizare a materialului lemnos. Autorul atrage atenţia asupra creşterii producţiei de sortimente superioare datorită combinatelor moderne şi dezvoltării cercetării ştiinţifice.

POPA, GR. — Vosstanovlenie lesov v Rumînii (Refacerea pădurilor în România). In: Mejdunar. s.-k. j., nr. 2, 1965, p. 49—50.

Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 27.

Prezentîndu-se lucrarea, se arată că, în România, la lucrările de refacere a pădurilor se iau în considerare funcţiile de protecţie ale plantaţiilor forestiere. Se insistă asupra faptului că acţiunile de refacere au fost precedate de lucrări amenajistice pe întreaga suprafaţă acoperită cu păduri, de elaborarea unui plan şi a unei metodologii de împăduriri. Se dau apoi date referitoare la amploarea lucrărilor efectuate şi la organizarea muncii în pepiniere.

◆

Note Ştiinţifice

Cea de-a doua creştere în înălţime la puieţii de fag în primul an de vegetaţie

Ing. *M. BADEA*
Ing. *IL. VLASE*

La creşterea în lungime a tulpinii — creştere în înălţime cum i se mai spune — contribuie *creşterea terminală*, care are loc în mugurele terminal şi *creşterea intercalară*, care se realizează între nodurile dintre frunzele unui lujer tînăr. Lujerul terminal se dezvoltă la unele specii dintr-un mugure terminal, iar la cele care nu-l au — dintr-un mugure lateral. Unele specii, cum sînt stejarul şi fagul, au în mod curent lujeri terminali proveniţi din ambele feluri de muguri [3].

E.G. NEGULESCU şi V. STĂNESCU [2] menţionează că „la fag creşterea începe în jurul datei de 27 aprilie, atinge intensitatea maximă între 10 şi 18 mai şi se termină spre sfîrşitul lunii iunie."

În legătură cu aceasta, S. PAŞCOVSCHI [3] arată că „la unele specii are loc în mod curent o a doua perioadă de creştere, rezultînd aşa-zişii *lujeri de vară*. Anume, din primul lujer format în acel an se dezvoltă numai mugurele terminal, dînd naştere unui lujer nou, în continuare. Este un fenomen normal la stejari, la care lujerul de vară poate întrece pe cel de primăvară. Se întîlneşte şi la fag, mai rar, de obicei numai în tinereţe".

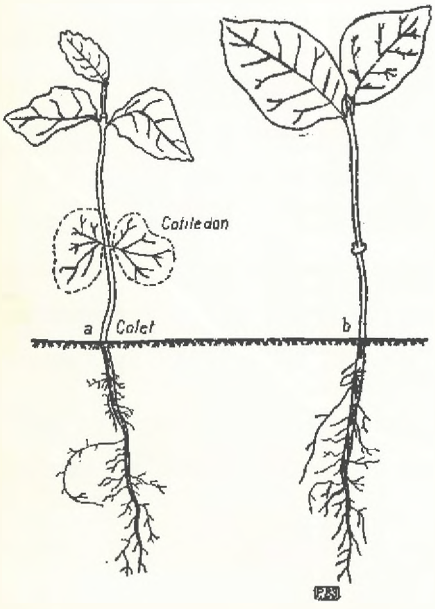


Fig. 1. Puieţi de fag în primul an de vegetaţie, cu cea de-a doua creştere (*a*) şi cu dezvoltare şi conformaţie normală (*b*).

E.G. NEGULESCU şi G. CIUMAC [1], în legătură cu cea de-a doua creştere în înălţime, fenomen care „se întîlneşte uneori şi la fag", arată că acesta se realizează după cîtva timp de la dezvoltarea lujerului de primăvară, cînd creşterea este reluată, formînd aşa-numitul „*lujer de toamnă*". E.G. NEGULESCU şi V. STĂNESCU [2] numesc lujerii formaţi prin noua creştere din vară „*lujeri de sînziene*".

Din cele de mai sus rezultă că în literatura de specialitate este citată realizarea celei de-a doua creşteri la fag. Acest fenomen nu este considerat general, ci el se produce mai rar, de obicei numai în tinereţe [3]. Pentru detalierea lui considerăm utile observaţiile pe care le-am făcut în cursul anului 1965 într-un făget normal cu floră de mull, din U.P. Tesla, Ocolul silvic Săcele. Arboretul, parcurs cu tăieri progresive în ochiuri, este situat pe un versant uşor înclinat (3—5°), cu expoziţie sudică, la altitudinea de 800—820 m. Cea de-a doua creştere s-a observat la 22% din puieţii de fag proveniţi din fructificaţia anului 1964, care erau deci în primul an de vegetaţie (fig. 1).

Lungimea totală medie a puieţilor — a celor din primul an de vegetaţie — era de 19,8 cm, care varia între limitele 12 şi 26 cm. Din aceasta, lungimea medie a rădăcinii a fost de 10,7 cm, iar a tulpinii de 9,1 cm. Lungimea celei de-a doua creşteri, la finele lunii iulie, după ce aceasta se produsese, varia între 0,5—1,3 cm.

Dat fiind faptul că cea de-a doua creştere s-a constatat în timpul verii, considerăm că la fag lujerii proveniţi din aceasta se pot numi cel mai bine „lujeri de vară", aşa cum li s-a spus încă mai de mult de unii autori [3].

Semnalarea acestui fenomen o considerăm importantă pentru studiul regenerării naturale la făgete şi pentru cunoaşterea biologiei fagului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Negulescu, E.G. şi Ciumac, G.: *Silvicultura*. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965.
[2] Negulescu, E.G. şi Stănescu, V.: *Dendrologia, cultura şi protecţia pădurilor*. Vol. I. Editura Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1964.
[3] Paşcovschi, S.: *Introducere în silvicultură*. Manuscris, 1948.

Din activitatea C.N.I.T.

Şedinţa secţiei de economie forestieră a Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor

Dr. *T. FĂLĂNICĂ*
Ing. *GH. PURCĂREANU*

În după-amiaza şi seara zilei de 7 decembrie 1965, Secţia de economie forestieră din C.N.I.T. şi-a examinat, în prezenţa reprezentantului conducerii Ministerului Economiei Forestiere, tovarăşul Adjunct al ministrului ing. *I. Rîmbu* şi a conducerii C.N.I.T., reprezentată prin tovarăşul Vicepreşedinte conf. ing. *O. Russu*, activitatea din 1965.

Au participat mai mult de patruzeci de ingineri din diferite instituţii şi întreprinderi.

Ordinea de zi a cuprins următoarele patru puncte:

1. Informare asupra activităţii Secţiei de economie forestieră C.N.I.T. (raportor conf. ing. *N. Şt. Dumitrescu*);

2. Liniile directoare ale planului tehnic al economiei forestiere în 1966 (raportor director ing. *A. Fuchs*);

3. Analiza activităţii revistelor editate de M.E.F. şi C.N.I.T. în 1965 (raportor dr. ing. *E. Costin*);

4. Avizarea proiectului planului de muncă al Secţiei de economie forestieră C.N.I.T. pe 1966.

După prezentarea rapoartelor, au luat cuvîntul la discuţii 16 ingineri şi anume: dr. *T. Bălănică* (C.D.F.), dir. adj. *Cazacu* (Dir. Silv. – M.E.F.), *V. Iliescu* (D.T. — M.E.F.), *Gh. Zamfirescu* (EXPORTLEMN), dr. *M. Ene* (INCEF), conf. ing. *V. Andreescu* (Institutul politehnic Braşov), *M. Dupu* (inginer şef IPROFIL-Bucureşti), *Rusu* (EXPORTLEMN), *Florescu* (I.S.P.F.), conf. dr. *C. Costea* (decan Facultatea silvicultură Institutul politehnic Braşov), dr. *I. Lupe* (INCEF), *A. Iacovlev* (INCEF), dr. *E. Costin* (director C.D.F.), conf. *O Russu* (vicepreşedinte C.N.I.T.), conf. *N. Şt. Dumitrescu* (INCEF, şeful Secţiei economie forestieră C.N.I.T.).

Problemele ridicate de participanţi au prezentat mult interes prin varietatea lor şi prin faptul că erau legate de cele mai importante probleme puse în faţa sectorului prin documentele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

Discuţiile purtate au scos în evidenţă aportul deosebit al C.N.I.T. la ridicarea nivelului tehnic în producţia forestieră prin popularizarea celor mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii silvice din ţară şi străinătate. Dintre formele de muncă folosite de C.N.I.T. s-a subliniat eficienţa, în special, a consfătuirilor, schimburilor de experienţă şi a simpozioanelor. S-a apreciat de asemenea utilitatea şi eficienţa sesiunilor tehnice ştiinţifice — o altă formă de activitate practicată de C.N.I.T. — propunîndu-se totodată ca ele să fie organizate ţinîndu-se seamă şi de manifestările asemănătoare programate de alte instituţii (INCEF, I.S.P.F., D.R.E.F., C.I.L.), iar tematicile şi planul lor să fie publicate în prealabil în revistele tehnice de specialitate, pentru o raţională repartizare a lor în cursul anului şi o cuprindere mai mare a problemelor ce stau în faţa sectorului. Publicarea materialelor prezentate la aceste sesiuni tehnico-ştiinţifice în publicaţii aparte sau în revistele tehnice de specialitate poate constitui o măsură pentru ridicarea eficienţei lor, iar discutarea ulterioară în reviste a conţinutului acestora ar putea conduce la găsirea celor mai rezonabile soluţii pentru problemele puse în dezbatere.

Analiza activităţii revistelor tehnice editate de M.E.F. şi C.N.I.T. în 1965 a scos în evidenţă aportul adus de aceste reviste la ridicarea nivelului tehnic în producţia forestieră, îmbunătăţirea continuă a conţinutului şi formei de prezentare a revistelor. Pentru mobilizarea specialiştilor pe linia îndeplinirii sarcinilor izvorîte din planul de stat s-a apreciat că rezultate şi mai bune putem obţine prin deplasarea în continuare a unor „brigăzi ştiinţifice" la unităţile exterioare cît şi prin legarea tematicii revistelor şi mai mult de planul tehnic M.E.F., astfel încît activitatea colectivelor de la întreprinderi, cercetarea ştiinţifică şi reviste să fie coordonată şi axată pe problemele majore ale sectorului. S-a subliniat totodată că în actuala etapă revistele tehnice trebuie să insiste mai mult asupra problemelor de mecanizare, în special, în activitatea de exploatare şi transport de materiale lemnoase. Trebuie să se abordeze în paginile revistelor tehnice şi problemele legate de eficienţa economică a introducerii tehnicii noi în producţie, cum şi cele legate de protecţia muncii şi ridicarea productivităţii acesteia.

S-a arătat că revistele tehnice trebuie să popularizeze cu mai mult curaj progresul tehnic, să atragă pe scară mai largă la colaborare pe specialiştii din producţie. Deoarece revistele contribuie esenţial la promovarea literaturii autohtone de specialitate, s-a considerat necesar ca în articole să se scoată în evidenţă contribuţia originală a autorilor. Şi deoarece revistele tehnice sînt şi o şcoală a scrisului, s-a recomandat ca la viaţa revistelor tehnice să fie atraşi cît mai mulţi ingineri tineri din producţie, proiectare şi învăţămînt. S-ar asigura prin aceasta, pe lîngă o participare largă la revistă a tinerelor cadre şi o variaţie de probleme, evitîndu-se unilateralitatea.

În mult discutata problemă a extraselor din reviste — a „separatelor" — pentru articole mai importante, care ar trebui date cu titlul de drept de autor, participanţii la discuţii au considerat că revistele tehnice M.E.F. şi C.N.I.T. ar trebui să procedeze ca şi alte periodice din ţară, care pun la dispoziţia autorilor aceste extrase, facilitînd în acest fel autorilor relaţiile de schimb cu colegii lor din ţară sau străinătate.

În ceea ce priveşte activitatea Secţiei de economie forestieră C.N.I.T. şi a revistelor tehnice pe 1965, ea a fost apreciată ca pozitivă, urmînd ca pentru îmbunătăţirea ei să se ţină seamă de recomandările şi observaţiile făcute.

Cronică

O consfătuire privind economia forestieră și matematica

Dr. ing. *V. GIURGIU*

Partidul și guvernul au creat condiții minunate pentru dezvoltarea științei și culturii în țara noastră, pentru folosirea celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii spre binele omului și continua înflorire economică a patriei noastre socialiste.

Noile descoperiri și progresele realizate în domeniile matematicii și ale tehnicii moderne de calcul au un cîmp tot mai mare de aplicare în economie, inclusiv în silvicultură, exploatarea pădurilor și în industrializarea lemnului.

Deosebit de îmbucurător este faptul că primele aplicații în țara noastră ale metodelor matematicii moderne s-au efectuat în sectorul economiei forestiere la elaborarea unor planuri optime de transport al lemnului.

În scopul informării și popularizării marilor avantaje pe care le oferă noile metode matematice și tehnica modernă de calcul, Ministerul Economiei Forestiere și Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor au organizat, în luna decembrie 1965, o consfătuire tehnico-științifică, la care au participat cercetători, proiectanți, cadre de conducere, ingineri și economiști din producție.

Lucrările consfătuirii au fost conduse de tov. ing. A. Anca, Secretar general în Ministerul Economiei Forestiere.

Programul consfătuirii a cuprins atît referate cu caracter general, prin care s-au evidențiat stadiul actual și perspectivele aplicării metodelor matematice și ale calculatoarelor electronice în economia forestieră, cît și comunicări privind rezolvarea prin metode matematice a unor probleme importante ale sectorului nostru.

S-au prezentat următoarele referate și comunicări :

— Stadiul actual și perspectivele aplicării metodelor matematice în economia forestieră (dr. ing. V. Giurgiu, Institutul de cercetări forestiere) ;

— Aplicarea programării matematice la amenajarea și amplasarea suprafețelor periodice în rînd de exploatare (F. Marinescu, Institutul de proiectări forestiere, în colaborare cu ing. C. Munteanu — Institutul de proiectări forestiere, matematician Al. Teodorescu — Centrul de calcul al Universității din București) ;

— În problema folosirii metodelor matematice la amenajarea pădurilor (ing. P. Gâtej, Institutul politehnic Brașov) ;

— Calculatoarele electronice și folosirea lor în economia forestieră (ing. C. Avram, Institutul de cercetări forestiere, în colaborare cu matematician Șt. Niculescu — Centrul de calcul al Universității din București) ;

— Metode mecano-grafice în economia forestieră (ing. R. Dissescu, Institutul de cercetări forestiere) ;

— Determinarea compoziției-țel la arborete cu ajutorul metodelor programării liniare (ing. R. Dissescu, Institutul de cercetări forestiere) ;

— Folosirea calculatoarelor electronice la proiectarea instalațiilor de transport forestier (ing. S. Vîrjoghie, Institutul de cercetări forestiere) ;

— Aplicațiile metodei programării liniare la debitarea lemnului de cherestea (ing. V. Sachelarescu, Institutul de cercetări forestiere).

În program a fost inclusă și vizitarea calculatorului electronic CIFA — 3 al Centrului de calcul al Universității București.

Cu mult interes a fost ascultat cuvîntul tov. acad. Gr.C. Moisil care, din partea Societății de științe matematice din Republica Socialistă România și al Centrului de calcul al Universității din București, a asigurat tot concursul pentru introducerea metodelor matematice moderne în economia forestieră.

Deosebit de prețioase au fost recomandările privind orientarea de viitor în acest domeniu.

Lucrările consfătuirii au arătat că programarea matematică și calculatoarele electronice au un cîmp larg de aplicare în economia forestieră, fapt explicabil dacă avem în vedere complexitatea problemelor economice din acest domeniu. Un aport deosebit îl poate avea la rezolvarea următoarelor probleme :

— elaborarea planurilor optime de transporturi ;
— stabilirea soluțiilor optime de utilizare a masei lemnoase ;
— repartizarea optimă a culturilor forestiere pe suprafețele fondului forestier ;
— organizarea procesului de producție forestieră (în cadrul amenajamentului) ;
— organizarea teritorială și specializarea producției forestiere ;
— legătura dintre agricultură și economia forestieră, dintre economia forestieră și industriile consumatoare de lemn ;
— alcătuirea planurilor de producție ;
— încărcarea optimă a capacităților de producție, mai ales în industria mobilei ;
— alcătuirea optimă a amestecurilor ;
— croirea optimă a materiei prime și a materialelor (cherestea, PAL, PFL, furnir etc.) ;
— alcătuirea brigăzilor de producție ;
— alcătuirea unor planuri optime de investiții ;
— amplasarea optimă a instalațiilor de transport forestiere ;
— amplasarea optimă a unor unități de producție.

Față de perspectivele și domeniile largi de aplicare a metodelor matematice în economia forestieră, problemele ridicate la această consfătuire nu constituie decît un foarte modest început. Lucrările consfătuirii au scos în evidență importanța și avantajele acestor metode, stimulînd cercetările și aplicațiile metodelor matematice în economia forestieră. Au fost relevate măsurile ce trebuie luate pentru realizarea de progrese remarcabile în acest domeniu.

S-a exprimat convingerea că noile cuceriri ale științei matematice și ale tehnicii moderne de calcul în viitorul apropiat vor deveni instrumente de masă pentru rezolvarea celor mai complexe și variate probleme forestiere.

Lărgirea cercetărilor privind folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în economia forestieră apare ca o necesitate obiectivă. De aceea, în cadrul consfătuirii s-au făcut următoarele propuneri :

1. Crearea în cadrul Institutului de cercetări forestiere a unui laborator de aplicații ale metodelor matematice, cu un colectiv de cercetători format din forestieri, economiști și matematicieni, aceștia urmînd să se ocupe sistematic cu folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în cercetările științifice și în practică.

2. Înființarea unui centru de calcul pentru economia forestieră înzestrat cu mașini matematice moderne.

3. Instruirea și specializarea de cadre care să mînuiască cu competență aceste metode și mașini.

4. Înzestrarea întreprinderilor mari și în special a combinatelor pentru industrializarea lemnului cu aparatura necesară mecanizării lucrărilor de evidență.

5. Organizarea de colocvii și consfătuiri cu tema : „Folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în rezolvarea unor probleme din economia forestieră". Acestea

să fie organizate în colaborare și cu participarea Academiei Republicii Socialiste România, a Societății de științe matematice, a institutelor de învățămînt superior.

6. Popularizarea rezultatelor folosirii metodelor matematice și dezbaterea aspectelor metodologice prin articole în revistele de specialitate, broșuri, cărți etc.

7. Introducerea în programa analitică a institutelor de învățămînt superior forestier și a învățămîntului postuniversitar a unui curs de „Folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în economia forestieră". De asemenea, se impune organizarea corespunzătoare a cursului de statistică matematică.

8. Inițierea unor cursuri privind metodele matematice moderne la care să participe cercetători, proiectanți și economiști de la Institutul de cercetări forestiere, Institutul de studii și proiectări forestiere, precum și specialiști din Ministerul Economiei Forestiere.

9. Extinderea metodelor statisticii matematice și a tehnicii moderne a experimentărilor în cercetările din domeniul silviculturii, exploatării pădurilor și industrializării lemnului

Colocviu privind aplicații ale matematicii în agricultură

Ing. *R. DISSESCU*

Necesitatea unei confruntări între teorie și practică și a unui bilanț al realizărilor și perspectivelor, a determinat Societatea de științe matematice din R.S. România să inițieze în cursul anului 1965 în colaborare cu Consiliul superior al Agriculturii și cu Academia R.S. România un colocviu privind aplicațiile matematicii în agricultură.

Colocviul s-a ținut la Cluj între 29 noiembrie și 3 decembrie 1965 cu participarea a circa 200 reprezentanți din 19 instituții de cercetări, de învățămînt și economie din București, Cluj și Timișoara. Lucrările sale s-au desfășurat atît în ședințe plenare, cu referate de interes mai general, cît și pe secții. În total au fost programate 70 referate și comunicări, dintre care: în cadrul Secției I s-au prezentat 35 referate privind aplicațiile teoriei probabilităților și statisticii matematice în agricultură, iar în cadrul Secției a II-a s-au prezentat 20 referate privind programarea matematică și aplicațiile ei în agricultură, șase referate asupra utilizării calculatoarelor electronice și ale altor mașini de calcul și nouă referate privind metodele matematice grafice.

Pe lîngă comunicările privind în mod direct sectorul agricol au fost prezentate în cadrul colocviului și cîteva lucrări referitoare la aplicațiile matematicii în medicină, în zootehnie, în geodezie și în silvicultură. Acestea din urmă au avut ca subiect: „Caracterizarea și clasificarea după structură a arboretelor pluriene pe baze statistico-matematice" (I. Popescu-Zeletin și R. Dissescu), „Determinarea volumului total și pe sortimente la arborete cu ajutorul calculatoarelor electronice". (V. Giurgiu) „Ecuația de regresie a curbei generatrice a fusului la arbori", și „Unele probleme ale calculului matematic în ecologia vegetală" (C. Bîndiu).

Audiate cu interes, cele patru referate au avut rolul de a informa pe participanții la colocviu despre unele din preocupările actuale ale cercetării și practicii silvice, în direcția aplicării metodelor și mijloacelor matematice. Ele au evidențiat totodată potențialul științific al sectorului în raport cu acela al unor sectoare de activitate vecine, confruntarea fiind de natură să stimuleze și să împingă mai departe eforturile pentru ridicarea nivelului cercetărilor și al aplicării în producția forestieră a celor mai înaintate și mai moderne soluții.

Demonstrînd în general utilitatea metodelor și mijloacelor matematice atît în cercetările și în practica agricolă, cît și în cercetările și în practica domeniilor de activitate apropiată, colocviul organizat la Cluj a subliniat în final oportunitatea dezvoltării colaborării dintre matematicieni și specialiștii din agricultură și din celelalte domenii, precum și perspectivele largi pe care le oferă această colaborare progresului științific și economic.

Consfătuirea republicană de producție în problema „Mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase". 29—30 octombrie 1965, Sighetul Marmației

Dr. ing. *I. M. PAVELESCU*

În zilele de 29 și 30 octombrie 1965 a avut loc la Sighetul Marmației consfătuirea republicană de producție în legătură cu mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase, la care au participat peste 200 delegați din cadrul Ministerului Economiei Forestiere, D.R.E.F.-urilor, I.F.-urilor, INCEF, Institutul politehnic Brașov, C.D.F., I.S.P.F. etc.

Lucrările consfătuirii au fost conduse de tov. ing. Gh. Lazăr, adjunct al ministrului economiei forestiere. Au fost prezenți delegați ai organelor centrale și locale.

Programul consfătuirii s-a desfășurat riguros, concentrat, cuprinzînd demonstrații pe teren, ședință de referate, discuții și vizionări de filme documentare.

Demonstrațiile au avut loc în raza I.F. Sighet, în parchetele Zalom, Picuiata, Cornet și depozitul final Cămara-Sighet și ele au fost organizate în două sensuri:

— să prezinte un șantier de exploatare în plină activitate în care lucrările de recoltare, colectare, transport, depozitare să se desfășoare în condiții de producție, la un nivel tehnic corespunzător cerințelor tehnologiilor de exploatare moderne;

— să înfățișeze factorilor interesați în problemele de mecanizare a exploatărilor forestiere unele realizări mai recente, pe plan mondial și pe plan intern, menite să contribuie la ridicarea nivelului mecanizării din acest sector.

Parchetul Zalom (format din elemente de codru de fag, la ultima tăiere, cu un bogat semințiș) a fost pregătit pentru exploatare pe baza instalațiilor cu cablu (funicular Mara și Wyssen) la apropiat și a instalației ușoare cu cablu (IUC—2) și tractoarelor cu troliu la colectarea de la cioată. Organizarea tehnică a exploatării acestui parchet a constituit o edificatoare dovadă a înțelegerii și aplicării corespunzătoare a principiilor și metodelor raționale de exploatare a lemnului.

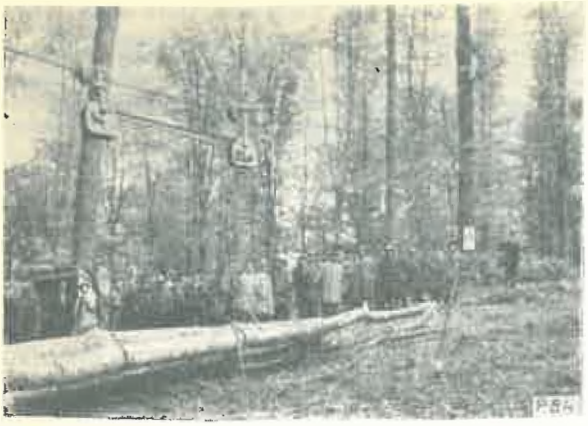


Fig. 1. Funicularul Mara în timpul pregătirii sarcinii de trunchiuri lungi.

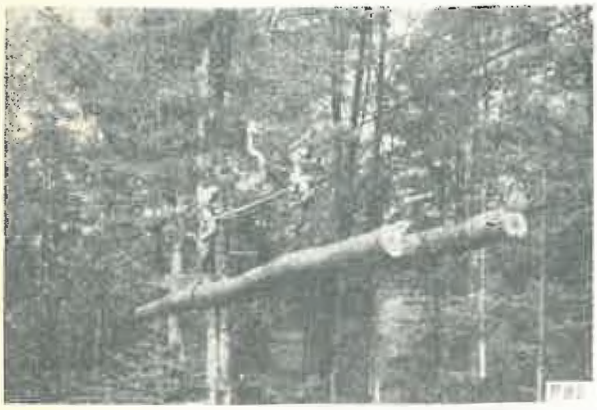


Fig. 2. Funicularul Mara în timpul deplasării sarcinii de trunchiuri.

Fig. 3. Ferăstrăul mecanic „Retezat" în lucru la doborîrea arborilor.

Cuplarea tehnologică a diferitelor mijloace de colectare menționate s-a impus atît ca soluție economică, dar și ca metodă eficace din punct de vedere cultural.

Într-adevăr, în astfel de condiții, interesul pentru aspectele silviculturale s-a materializat prin includerea în dotarea tehnică a exploatării, în special a instalațiilor cu cablu IUC—2. Prezența drumurilor forestiere auto de bună calitate a asigurat prelungirea colectării pe linii de apropiat relativ scurte, pe care lemnul se colectează sub formă de trunchiuri cu funicularul Wyssen și Mara (fig. 1 și 2). Folosirea cuplului tehnologic IUC—2 + funicular Mara a arătat posibilitatea colectării de trunchiuri suficient de lungi pentru asigurarea unei valorificări raționale a lemnului de fag din parchetul în cauză. Utilitatea și importanța pregătirii exploatării în toate detaliile ei, îndeosebi cînd este vorba despre colectare, au fost demonstrate cu prisosință de organizatorii acestei exploatări (exceptînd defecțiunile pricinuite de imperfecțiunile motoarelor de acționare a instalațiilor, cunoscute de altfel).

Demonstrațiile în legătură cu unele utilaje și realizări mai recente au avut loc în pădure și în depozite și au privit :

— ferăstrăul mecanic Retezat, construit în țară ca model experimental, de un colectiv din D.R.E.F.-Brașov în colaborare cu unele uzine constructoare de mașini din Regiunea Brașov ;

— penele mecanice și hidraulice pentru doborîrea arborilor, în curs de experimentare (colectiv de cercetători din INCEF) ;

— tractoarele Timberjack 215 și 230, Unimog 406 (de fabricație străină), tractorul D—65 F (model experimental, realizat în țară, colectiv INCEF), tractorul U—650 cu două tambure (colectiv I.R.U.M.-București) ;

— dispozitivul tensiocablu avertizor pentru verificarea tensiunii în cablurile de funiculare (colectiv INCEF) ;

— despicătorul hidraulic mobil (colectiv INCEF) ;

— utilaje și dispozitive diferite pentru încărcarea lemnului : tractorul UTB cu troliu și furcă pentru încărcarea lemnului rotund, Bolinder pentru încărcarea lemnului pe vagon C.F.R., autocamion-ladă cu axă dublă în spate pentru încărcat lemn rotund, remorcă monoaxă pentru steri, racoanțe pe platformă, troliu tip minier cu gabarit redus, troliu pentru cuplarea trucurilor pe lungimi variabile, nisiparniță pe trucuri etc.

Fiecare din aceste obiective a constituit un punct de atracție și a prilejuit justificate aprecieri pozitive, marcînd astfel preocupări, progrese și speranțe de îmbunătățire continuă a diferitelor laturi ale activității de mecanizare din exploatările noastre.

Ședința de referate a dezbătut temele desprinse din trei referate și din varietatea aspectelor de la demonstrațiile practice.

S-au susținut următoarele trei referate :

— Mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase (tov. ing. Al. Andrei, director general) ;

— Activitatea de protecție a muncii pe primele nouă luni ale anului 1965 (tov. ing. V. Chiribău, adjunct al ministrului) ;

— Contribuția Institutului de cercetări forestiere la extinderea mecanizării și asimilării de noi utilaje pentru sectorul de exploatări (tov. dr. ing. G. Mureșan, director adjunct științific).

Materialele prezentate au cuprins laturile actuale, esențiale ale activităților de exploatare în lumina sarcinilor de plan de producție și din planul cincinal pe linia Directivelor Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român. Îmbinate cu constatările din cadrul demonstrațiilor practice, aceste materiale au prilejuit ample discuții, care au dovedit pe de o parte capacitatea și bogata experiență a majorității conducătorilor și responsabililor din sectorul exploatărilor noastre forestiere, iar pe de altă parte prezența unor lipsuri care persistă în activitatea de exploatare, fie cînd este vorba de dotarea tehnică, fie cînd este vorba de organizarea lucrărilor, de organizarea muncii etc.

Propunerile concrete pentru înlăturarea acestor lipsuri au fost numeroase : unele cu caracter local și regional, altele cu caracter general, atît în referire la problemele de mecanizare cît și la cele de valorificare superioară a masei lemnoase. Aceste propuneri și concluziile Colegiului Ministerului Economiei Forestiere (din ședința din 16 noiembrie 1965) au stat la baza O.M. 895 din 25 noiembrie 1965, din cuprinsul căruia se desprind măsurile complexe necesare de luat, sarcinile, responsabilitățile și termenele de realizare, dintre care se menționează cele referitoare la :

— îmbunătățirea instrucțiunilor privind amplasarea masei lemnoase și întocmirea planurilor tehnice de exploatare ;

— pregătirea tehnică a şantierelor de exploatare de către brigăzi specializate, care să asigure această pregătire înainte de începerea recoltării lemnului;

— estimarea cît mai reală, cantitativ şi calitativ, a masei lemnoase destinate exploatării, pentru a se evita dificultăţile în planificarea producţiei, la sortarea raţională a masei lemnoase;

— eşalonarea exploatării parchetelor cu respectarea regulamentului de exploatare, ţinînd seama de condiţiile de teren, de sarcinile de plan trimestrial şi epocile de tăiere, astfel ca să se evite prejudicierile anormale (în rîndul vegetaţiei forestiere şi solului);

— îndrumarea personalului de sortare a lemnului din exploatări în scopul realizării unei producţii îmbunătăţite calitativ şi sporită în ce priveşte sortimentaţia de interes industrial, astfel ca să se atingă cel puţin sarcinile revenite din Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R.;

— întărirea simţului de răspundere şi conştiinciozitate a mecanizatorilor, pentru întreţinerea şi reparaţiile utilajelor, pentru procurarea pieselor de schimb etc.;

— îmbunătăţirea activităţii de pregătire a cadrelor de mecanizatori, tehnicieni şi ingineri (profilarea centrelor de calificare pe meserii, reprofilarea centrelor şcolare, revizuirea şi îmbunătăţirea programelor de învăţămînt etc.);

— permanentizarea mecanizatorilor în sectorul exploatărilor forestiere, ridicarea gradului de calificare a mecanizatorilor, îmbunătăţirea continuă a condiţiilor de muncă şi trai a muncitorilor forestieri;

— maşinile şi utilajele mecanice urgente necesare sectorului, care să fie asimilate, construite în ţară sau procurate, în special pentru colectare, încărcare;

— necesitatea organizării serviciilor sau birourilor de tehnologie a exploatărilor în cadrul I.F.-urilor, a înfiinţării unei direcţii de mecanizare şi transporturi etc.;

— probleme de protecţie şi tehnică a securităţii muncii în exploatări;

— probleme de cercetare ştiinţifică din sectorul exploatărilor forestiere, care se cer rezolvate la un nivel tehnico-ştiinţific ridicat, în care scop se vede necesitatea sporirii numărului de cercetători şi dotarea secţiei respective cu aparataj modern, cu posibilităţi de realizare urgentă a modelelor experimentale etc.

Lucrările celei de-a XII-a sesiuni a Comisiei Internaţionale a plopului (Iran, 15—26 mai 1965)

Dr. ing. *GH. MARCU*
Ing. *I. CAZACU*
Ing. *AL. CLONARU*

Comisia Internaţională a Plopului a fost creată în 1947 şi face parte din cadrul Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (F.A.O.), cu sediul permanent la Roma. Din această comisie fac parte 22 state. La lucrările sesiunii a XII-a au participat delegaţi din Canada, Franţa, R.F. Germană, Grecia, India, Iran, Irlanda, Italia, R.S.F. Iugoslavia, Olanda, Republica Socialistă România, Spania şi Turcia şi observatori din Irak, Japonia, Iordania, Pakistan şi Statele Unite ale Americii. Ţara noastră este membră a Comisiei Internaţionale a Plopului din 1964.

Conform statutului aprobat la cea de a XII-a sesiune, funcţiunile şi scopul Comisiei Internaţionale a Plopului sînt: studierea aspectelor ştiinţifice, tehnice, sociale şi economice ale culturii plopilor şi sălciilor; înlesnirea schimbului de idei şi material între cercetători, producători şi consumatori; stabilirea unor programe de cercetare în comun; organizarea de congrese, combinate cu călătorii de studii, întocmirea de rapoarte şi recomandări pentru conferinţa Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură; adresarea de recomandări comisiilor naţionale ale plopului şi guvernelor interesate, prin intermediul directorului general al F.A.O.

I. Lucrările şi instituţiile vizitate în Iran cu ocazia călătoriei de studii.

Anterior începerii lucrărilor sesiunii şi în timpul acesteia s-au organizat mai multe călătorii de studii, spre a se cunoaşte realizările din Iran în domeniul culturii, selecţiei şi utilizării plopilor, precum şi în alte domenii.

1. *Călătoria de studii pe ruta Teheran, Karadj, Chalus, Ramsar, Rasht, Chazvin, Teheran (nord-est de Teheran).* Iranul, cu o suprafaţă de 1 645 000 km², este o ţară muntoasă — 4/5 din teritoriul ţării fiind ocupat de podişuri înalte şi lanţuri de munţi, cu o climă continentală subtropicală, cu o reţea fluvială relativ săracă şi cu soluri în general improprii pentru agricultură.

Teheranul, capitala ţării, cu peste 2 000 000 locuitori, este aşezat la marginea unui mare deşert (Great Salt Deşert), la circa 1 000 m altitudine, în apropierea masivului muntos Elbrurs. Înspre nord-est se zăreşte piscul Demavent, cel mai înalt din Iran (5 604 m), veşnic acoperit de zăpadă. Cantitatea medie anuală de precipitaţii ce cade în jurul Teheranului este sub 250 mm. Deci, teritoriul este impropriu nu numai plopilor, ci vegetaţiei forestiere în general. De o parte şi de alta a trotuarelor străzilor din Teheran şi pe marginea unor şosele s-a construit o reţea de canale de suprafaţă, prin care se dă drumul, de obicei seara, la apă. Prin acest sistem de irigaţie s-au creat condiţii favorabile vegetaţiei lemnoase. Pe marginea canalelor s-au plantat, de o parte şi de alta, cîte un rînd de platani şi mai rar plopi.

Drumul Teheran-Karadj străbate un platou lipsit complet de vegetaţie lemnoasă naturală. Pe marginea canalelor de irigaţie s-au plantat 1—2 rînduri de plopi albi autohtoni la 1,0—1,5 m, cu cultivar Shirazi sau Bumi. Versantul sudic al masivului Elbrurs, datorită precipitaţiilor reduse, este lipsit complet de vegetaţie lemnoasă. În lungul şoselei şi al văilor care străbat acest masiv, singura vegetaţie lemnoasă o constituie plantaţiile de plopi, care beneficiază de apă din irigaţii. În acest fel, culturile de plopi pătrund adînc în masivul muntos, pe marginea văilor, pînă la limita vegetaţiei ierbacee. Versantul nordic al masivului Elbrurs diferă fundamental de cel sudic. Cantitatea medie de precipitaţii aici ajunge pînă la 1 800—2 000 mm. Pe măsură ce se înaintează înspre Marea Caspică, spre localitatea Chalus, apar păduri de stejari în amestec cu arţar, carpen, ulm, castan, platan şi altele.

În cîmpia de la poalele munţilor spre Marea Caspică, între localităţile Chalus, Ramsar, Rasht, se cultivă intens orezul, arborele de ceai, portocali şi lămîi. Aici, în mod frecvent, pe marginea canalurilor de irigaţie şi pe marginea loturilor individuale, există rînduri dese de plopi, plantate cu scopul de a apăra culturile agricole şi în acelaşi timp pentru producerea de material lemnos de vîrste mici (8—10 ani). În jurul localităţii Rasht s-a văzut o pădure naturală de plop alb, de circa 80 ani, cu arbori înalţi de 25—30 m şi cu diametre pînă la 1 m. În subetaj era anin negru.

2. *Plopicultura în regiunea Isfahan* (Salehabad, Lenjan). Isfahanul este aşezat în partea de sud-vest a Iranului, la circa 500 km sud de Teheran, la nord de Shiraz şi Persepolis, renumită localitate istorică.

Între Teheran şi Isfahan, cu excepţia unor localităţi aşezate în lungul apelor, teritoriul este format dintr-un pustiu, străbătut de o şosea asfaltată, bine construită şi întreţinută. În jurul Isfahanului sînt frecvente culturi de plopi irigate. Suprafaţa culturilor de plopi din valea Zayandeh Rud ocupă 1 000 ha şi va ajunge la 2 000 ha. Aici se întîlnesc două cultivaruri de plop alb: cultivarul Shirazi, cu creşterea mai rapidă, de

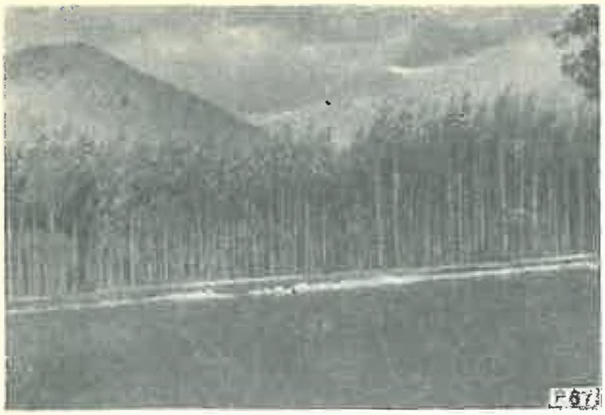


Fig. 1. Arboret foarte des de plopi albi piramidali (Populus cv. Bumi şi P. cv. Shirazi) în vîrstă de şase ani, cu distanţa între arbori de 0,6×1,0 m (schema de plantare a fost de 0,3×1,0 m), irigat. (Salehabad-Isfahan).

talie mai înaltă şi lemnul mai uşor, şi cultivarul Bumi, care are coroana mai lăbărţată, lemnul mai greu şi mai puţin rezistent la atacuri.

Plopicultura din jurul Isfahanului are cîteva caracteristici. Se creează culturi din butaşi de tulpină, butaşi de rădăcină sau chiar ramuri, plantaţi la 0,30 m pe 1 m ; deci culturi foarte dese. Culturile se irigă o dată la 8—15 zile. Mai tîrziu, plopii ajung la 0,60 (0,90) m pe rînduri. Se aplică elagajul exemplarelor rămase după o prealabilă rărire. Exploatarea arboretului se face la opt ani, cînd se obţin recolte foarte mari. Lemnul foarte scump şi căutat în regiune se foloseşte la ambalaje, chibrituri, uşi, ferestre, stîlpi de telegraf etc. Datorită faptului că umiditatea aerului este scăzută şi solul uscat, lemnul de plop putrezeşte greu în asemenea condiţii.

La Salehabad, Lenjan, lîngă Isfahan, s-a vizitat o cultură irigată şi deasă de plop alb, din cultivarurile Shirazi şi Bumi, pe o suprafaţă de 30 ha, foarte reuşită.

În culturile dese şi irigate se obţine la opt ani o creştere medie anuală de pînă la 70 m³/an/ha (după calcule aproximative). Asemenea culturi au uimit pe participanţi prin producţia lor mare. Desigur că problema culturii dense şi irigate a plopilor pentru obţinerea de lemn apt pentru celuloză merită o deosebită atenţie. În Isfahan lemnul fiind scump şi foarte căutat se vinde la kilogram. Într-un atelier meşteşugăresc s-a văzut debitîndu-se la circular, pentru ambalaje, lemn de plop cu diametrul pînă la 4 cm.

3. *Centrul de selecţie şi multiplicarea plopilor de la Karadj.* La 40 km nord-vest de Teheran există un centru de selecţie şi multiplicare a plopilor. După 1955, cînd Iranul a devenit stat membru al Comisiei Internaţionale a Plopului, s-au introdus diferite clone de plopi euramericani. În condiţiile din jurul Karadjului, din regiunea uscată a versantului sudic al Elbrursului, cu altitudinea în jurul la 1 300 m, precipitaţii medii anuale între 240—250 mm, temperatura minimă absolută —21°C şi temperatura maximă +37°C, plopii euramericani n-au dat rezultatele aşteptate, deşi culturile au fost irigate. În 1962, la Karadj a luat fiinţă o staţiune pentru selecţia plopilor în condiţiile uscate ale regiunii respective, cele mai bune rezultate obţinîndu-se cu plopul alb, cultivarul Bumi.

II. Aspecte ale culturii, exploatării şi utilizării plopilor şi sălciilor pe plan naţional şi internaţional

Ca urmare a rapoartelor Comisiilor naţionale ale plopului, a raportului de sinteză ale secretariatului şi în urma discuţiilor purtate în timpul sesiunii, au rezultat următoarele aspecte mai importante :

1. *Politică şi legislaţie referitoare la plop şi salcie.* În majoritatea statelor membre ale Comisiei internaţionale a Plopului se semnalează o serie de măsuri legislative menite să favorizeze extinderea plopilor şi sălciilor. Astfel, în Iugoslavia şi Spania s-au extins plopii în luncile inundabile şi îndiguite, în Portugalia — pe marginea terenurilor irigate. Grecia şi Iranul au organizat cercetări şi lucrări în problema extinderii plopilor, pentru a compensa deficientul de lemn. Canada, Republica Arabă Unită şi Tunisia au început să facă primii paşi pentru dezvoltarea plopiculturii. În Italia, Franţa şi alte state, plopicultura a luat o extindere foarte mare. Ţara noastră a fost citată pentru eforturile mari făcute în extinderea plopilor în masiv şi aliniamente şi în care s-au luat o serie de măsuri legislative, extinderea plopilor fiind o problemă de stat.

2. *Date statistice şi economice asupra plopilor şi sălciilor.*

Pe baza noilor inventarieri, între primele state unde s-a extins cultura plopului în masiv s-au citat : Italia cu 175 000 ha, Franţa cu 145 000 ha, Iugoslavia cu 142 000 ha, Spania cu 142 000 ha, România cu 45 000 ha (în 1964).

În ceea ce priveşte cultura plopilor în aliniamente, un loc de frunte îl ocupă Italia cu 200 000 ha, Iranul cu 110 000 ha, Belgia cu 18 700 ha (0,8 km = 1 ha). Deşi datele rezultate din ultimele inventarieri în multe state sînt imperfecte, ele vădesc în mod cert o creştere an de an a suprafeţelor ocupate cu plopi.

Fig. 2. Acelaşi arboret din figura 1 (detaliu).

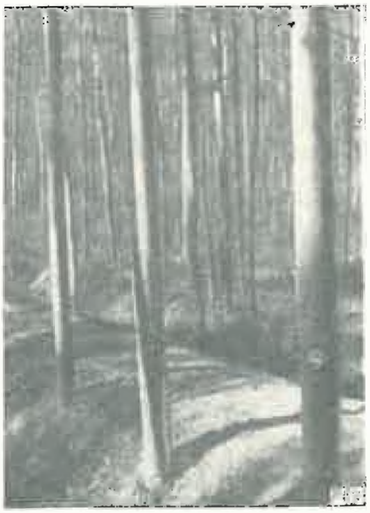


Fig. 3. Acelaşi arboret din figura 1. Se văd canalurile de irigare care udă fiecare rînd de arbori

În Belgia, Franţa şi Italia se semnalează o diminuare a consumului de lemn de plop pentru placaj. În schimb, în R. F. Germană, Iugoslavia, Olanda, Portugalia, inclusiv România datele arată o creştere a cererilor pentru lemn de plop şi salcie apt pentru derulaj, cherestea, ambalaj, chibrite, plăci glomerate, celuloză. În Spania, lemnul de eucalipt este preferat pentru pastă în locul celui de plop. În Iugoslavia se preferă consumul lemnului de plop pentru a se micşora consumul intern de răşinoase.

3. Identificare, înregistrare şi control varietal asupra plopilor şi sălciilor. Lucrările de identificare a plopilor se continuă în foarte multe state. Astfel, în Austria — asupra a 49 clone cultivate; în Grecia — asupra plopilor negri spontani şi asupra culturilor mai vechi; în Iran — asupra plopilor indigeni; în Italia — asupra plopului tremurător; în Olanda — se studiază secţiile Aigeiros şi Tacamahaca; în Iugoslavia — în special plopii spontani care cresc în condiţii grele de sol şi în climat de carst. Pentru România s-a exemplificat studiile asupra plopilor spontani şi asupra culturilor mai vechi de plopi euramericani.

În Anglia şi Franţa s-au înregistrat cinci clone, în Italia patru clone, în Belgia, Turcia şi ţara noastră două clone, în Elveţia şi Spania cîte o clonă.

Metodele de control varietal diferă de la ţară la ţară. În Austria există 21 pepiniere autorizate să distribuie plopi cu certificate. În Belgia sînt acceptate 11 clone, dar se distribuie certificate numai pentru şase clone. În Olanda se folosesc 10 clone. În Franţa există un sistem de control în pepinierele comerciale. Pentru ţara noastră se exemplifică distribuirea a 10 milioane butaşi prin 16 centre regionale de plante-mamă cu clone controlate.

O privire generală asupra evoluţiei unor clone valoroase din Franţa este redată în tabela 1, din care se remarcă creşterea extraordinară a procentului ocupat de clona I—214.

Tabela 1

Evoluţia folosirii unor clone de plop în Franţa

Clona	% în 1949—1950	% în 1963—1964
Px euramericana 'I-214'	0	39
Px euramericana 'Robusta'	65	27
'Px euramericana 'Regenerata'	6	10
Px euramericana 'Serotina champagne'	7	11
Alte clone	22	13

4. Tehnica de cultură a plopilor şi sălciilor. În Grecia, Iran, Pakistan, Spania, Tunisia, inclusiv ţara noastră, s-a remarcat o evoluţie spre cultivarea puieţilor de plopi euramericani, cu rădăcina de doi şi chiar trei ani şi tulpina de un an, respectiv doi ani. În Italia s-a generalizat producerea puieţilor de dimensiuni mari; această tendinţă există şi în Iugoslavia. În Franţa se întrebuinţează Giberelina A—3, pentru a se favoriza prinderea şi apoi creşterea iniţială a butaşilor.

În multe state (Anglia, Canada, R.F. Germană, Italia, Iugoslavia) se întîmpină greutăţi în înmulţirea plopului tremurător şi mai puţin a plopului alb.

În cea mai mare parte a statelor se experimentează diferite clone şi diverse scheme de plantare, spre a se stabili tehnica de lucru în raport cu condiţiile de climă şi de sol.

Interesante sînt datele din tabela 2 obţinute în Franţa şi din care rezultă: o adaptare mediocră la diferite condiţii de sol a lui 'Robusta'; o excelentă comportare a lui 'Serotina' 'Poitou', cu excepţia solurilor uscate; o remarcabilă plasticitate şi creştere în diferite soluri a lui 'I—214'.

În general, în vestul Europei predomină schemele rare (6 × 6 m) pentru plopii euramericani, iar în Iran, Irak şi Liban schemele foarte dese (1 × 1 m), cu rărituri din trei în trei ani pentru plopii indigeni. Problema tehnicii de plantare şi în special distanţele de plantare au comportat discuţii şi s-a recomandat să se continue cercetările în această problemă, spre a se stabili cele mai judicioase scheme în funcţie de condiţiile staţionale şi nevoile de lemn ale fiecărui stat.

S-a evidenţiat, de asemenea, faptul că în multe state, ca de exemplu în Anglia, Franţa, Grecia, Iugoslavia, Olanda, România, Tunisia, cultura plopului în aliniamente capătă o importanţă tot mai mare.

Tabela 2

Creşterea anuală medie în diametru (în cm) în urma unor măsurători făcute în Franţa

Clona	Soluri de luncă mlăştinoase			Soluri crude			Soluri uscate		
	1962	1963	1964	1962	1963	1964	1962	1963	1964
'Robusta,	6,4	5,2	6,9	6,9	6,9	6,3	6,0	5,5	4,2
'Serotina Poitou'	8,6	7,5	9,1	9,0	8,6	6,6	6,3	6,6	5,5
I'—214'	8,4	7,6	9,5	8,2	7,6	8,7	9,8	9,4	6,7

În unele state, ca de exemplu în Anglia, se vorbeşte de plantaţii forestiere în care plopii se asociază cu diferite specii forestiere, de exemplu cu răşinoase. Iugoslavia şi România au fost exemplificate ca state unde plopii se pot asocia cu sălciile.

5. Genetică şi selecţie. În Belgia, Canada, Franţa, Grecia, R.F. Germană, Italia, Iugoslavia, Olanda, Portugalia, România, Spania sînt organizate cercetări sistematice pentru crearea de diferite clone şi hibrizi repede crescători, rezistenţi la boli şi dăunători, în diferite condiţii de climă şi sol, din secţia Aigeiros, obţinîndu-se în această problemă realizări remarcabile.

Pentru secţia Leuce s-au organizat cercetări de genetică şi selecţie în Canada, Elveţia, Iugoslavia, Olanda, România, precizîndu-se faptul că deşi cercetările sînt mai recente, se întrevăd totuşi rezultate promiţătoare.

În ceea ce priveşte sălciile, sînt de semnalat arbori plus de *Salix alba* din Anglia, Franţa, Italia, Olanda, România (clone rezistente la inundaţie). În Iugoslavia s-au obţinut numeroşi hibrizi artificiali între *S. Fragilis* şi *S. nigra*, iar în Statele Unite s-a creat un hibrid între o salcie albă şi un plop negru.

6. Măsuri de protecţie pentru plop şi salcie. Starea sanitară a arboretelor de plop şi sălcii este în general bună, datorită măsurilor tehnice de cultură şi mijloacelor de luptă.

Dintre insecte, pagubele cele mai mari sînt cauzate întotdeauna de către xilofagi, dar sînt semnalate pagube mari şi de către Gypsonoma; de asemenea, a reieşit că *Saperda populnea*, *Saperda charcharias* şi *Cryptorrhynchus lapati* sînt destul de răspîndiţi, ca şi insectele defoliatoare.

Dintre bolile cunoscute şi la noi sînt semnalate : *Dothichiza* în Anglia, Italia; *Melompsora* în Anglia, Belgia, Franţa, Grecia, Iran, Italia, Olanda, Spania; *Cytospora* în Grecia, Iran, Italia.

7. Exploatare şi industrializare a lemnului plopilor şi sălciilor. În problema exploatării, accentul s-a pus în special pe experienţele în curs asupra tehnicii de tăiere şi scoatere a lemnului. Studii noi asupra tehnicii de doborîre a arborilor, combinată cu dezrădăcinarea, s-au întreprins în Franţa, Italia, Iugoslavia, România, S.U.A. Tendinţa în această problemă este ca scoaterea cioatelor să se efectueze o dată cu exploatarea, fiind în curs diferite cercetări.

S-au prezentat unele studii asupra cauzelor crăpăturilor la doborîrea arborilor, arătîndu-se că o inelare circulară a arborilor, efectuată cu şase luni înainte de exploatare, înlătură efectul crăpăturilor la doborîre. Această metodă nu poate fi aplicată în cazul unei plopiculturi intensive, nefiind permis ca terenul să se lase necultivat o lungă perioadă. În plus, lemnul poate fi atacat de ciuperci.

În multe ţări s-au efectuat cercetări pentru cunoaşterea caracteristicilor lemnului din diferite clone de plopi (în Franţa s-a studiat clona 'I—214', în Turcia plopul negru din Anatolia centrală, în Italia diverse clone italiene). În ţara noastră s-au exemplificat cercetările asupra caracteristicilor fizico-mecanice şi asupra însuşirilor papetare ale clonelor de plopi existente la noi.

Dintre cercetările întreprinse în diverse ţări sînt de semnalat: studii microtehnice asupra lemnului de plop cu privire specială asupra variaţiei lungimii fibrelor; conservarea lemnului cu scoarţă în depozite în timpul stocajului şi măsuri de prevenire şi combatere a ciupercilor care atacă lemnul; folosirea lemnului de plop pentru stîlpi în diferite condiţii (în climat temperat utilizarea este neindicată, pe cînd în climat de semideşert aceasta apare raţională); utilizarea resturilor de exploatare şi a litierei pentru aşternut la bovine şi utilizarea industrială a cioatelor; uscarea la aer şi uscarea artificială a lemnului de plop; întrebuinţarea lemnului de plop pentru ambalaje.

III. Alegerea unor noi membri în Comitetul Executiv al Comisiei Internaţionale a Plopului.

În timpul celei de-a XII-a sesiuni a Comisiei Internaţionale a Plopului au avut loc alegeri parţiale pentru ocuparea a două posturi vacante în Comitetul Executiv. Membrii acestui comitet sînt aleşi prin vot secret, pentru o durată de şase ani şi sînt reeligibili. Din şase candidaţi au fost aleşi delegatul Republicii Socialiste România şi al Italiei. Delegatul ţării noastre a întrunit cel mai mare număr de voturi.

În şedinţa plenară a Comitetului Executiv, delegatul ţării noastre, ing. Alexandru Clonaru, a fost ales în unanimitate, prin vot deschis, şi membru în subcomitetul permanent pentru nomenclatură şi înregistrarea clonelor.

Atitudinea participanţilor la cea de-a XII-a sesiune a Comisiei Internaţionale a Plopului constituie o atitudine pozitivă asupra realizărilor obţinute în ţara noastră în materie de selecţie, cultură şi protecţie a plopilor şi sălciilor.

IV. Contribuţia delegaţiei Republicii Socialiste România la lucrările acestei sesiuni.

Delegaţia Republicii Socialiste România a susţinut un raport referitor la cultura, exploatarea şi utilizarea plopilor şi sălcilor în ţara noastră pe perioada 1962—1964.

În cadrul grupei de lucru privind protecţia plopului şi salcie, delegaţia ţării noastre a făcut unele precizări asupra comportării diferitelor clone româneşti la atacul dăunătorilor şi bolilor. De asemenea, în cadrul grupei de lucru privind exploatarea şi industrializarea lemnului, s-au arătat realizările privind exploatarea sălciilor în lunca Dunării.

În timpul deplasărilor pe teren, delegaţia noastră şi-a spus părerea asupra culturilor de plop vizitate.

Pe lîngă cele de mai sus, în timpul lucrărilor sesiunii s-au prezentat şi susţinut următoarele şase comunicări, din totalul de 32 comunicări prezentate de delegaţiile participante:

1. Înregistrarea internaţională a plopilor din România, clonele 'R 103' şi 'Celei' (autor ing. Al. Clonaru);

2. Contribuţii la aplicarea tratamentelor chimice în lupta contra insectei *Saperda populnea* L. în Republica Socialistă România (autori ing. H. Nicovescu şi ing. D. Rădoi);

3. Contribuţii la cunoaşterea reacţiei plopilor euramericani la acţiunea substanţelor nutritive din sol (autori ing. I. Catrina, ing. Gh. Marcu şi ing. C. Huluţă);

4. Rezistanţa la inundaţie manifestată de plop şi salcie în lunca Dunării (autor ing. Al.Clonaru);

5. Contribuţii la cunoaşterea plopilor Thevestina (autori ing. Al. Clonaru şi S. Ocskay-Clonaru);

6. Tabele de producţie pentru salcie *(Salix alba L.)* provenită din sămînţă (autor ing. I. Decei).

Comunicările delegaţiei ţării noastre au fost primite cu viu interes. Astfel, asupra lucrării legate de reacţia plopilor euramericani la acţiunea substanţei nutritive din sol, J. Pourtet, delegatul Franţei, a spus: „Lucrarea susţinută este o primă contribuţie foarte interesantă în acest domeniu. *P. Thevestina* nu beneficiază în aceeaşi măsură de îngrăşăminte ca plopii euramericani. Românii au adus o contribuţie excepţională la dezvoltarea ştiinţei şi au fundamentat practica cu lucrări experimentale de detaliu, bine puse la punct, într-un domeniu unde sînt puţine cercetări, înlăturînd astfel empirismul".

În urma comunicării referitoare la rezistenţa plopilor şi sălciilor din lunca Dunării la inundaţii, dr. ing. Guliemo Giordano, preşedinte al Comisiei Internaţionale a Plopului, ing. Ivan Herpka, delegat al R.S.F. Iugoslavia şi ing. Jaime Fonle Fernando, delegat al Spaniei, au arătat valoarea acestei lucrări în special pentru apărarea digurilor din jurul lacurilor de acumulare ale hidrocentralelor de pe marile fluvii.

De asemenea şi asupra celorlalte comunicări prezentate de ţara noastră, delegaţi ai altor ţări au subliniat valoarea ştiinţifică şi practică a acestora.

Această manifestare ştiinţifică a contribuit la cunoaşterea realizărilor în materie de selecţie, cultură, exploatare şi utilizare a plopilor şi sălciilor pe plan naţional şi internaţional, la crearea premiselor pentru introducerea unor noi metode de lucru în plopicultura fiecărei ţări.

Însemnări privind economia forestieră și cultura plopilor în Turcia

Ing. *ST. RADU*

Ocupînd Peninsula Anatolică și o mică parte din Tracia orientală, Turcia posedă un teritoriu de 780 000 km^2 și o populație de 28 milioane locuitori. Relieful muntos, foarte frămîntat, constituie nota dominantă a peisajului atît în partea de est a țării cît și în jumătatea vestică, unde platoul central al Anatoliei, în interiorul căreia e așezată și Ankara, apare încadrat spre nord de lanțul Munților Pontici și spre sud de Munții Taurus. Scos în felul acesta de sub influența depresiunilor atmosferice umede ale Mării Negre și Mării Mediterane, platoul — a cărui altitudine variază între 800 și 1 500 m — constituie o stepă uscată și rece, lipsită practic de vegetație forestieră, cu soluri superficiale și puternic erodate, sterile sau utilizate parțial agricol. De-a lungul coastelor și apelor principale apar și cîmpii înguste, iar în jurul Mării Marmara — coline. Varietatea peisajelor geografice este accentuată de diversitatea climatului: temperat în zona pontică, mediteranean în zona Egee și pe coasta meridională, continental și subdeșertic în interior, montan în Turcia orientală.

În figura 1 sînt redate schematic regiunile climatice ale țării.

Din punct de vedere fito-geografic, regiunile 1 și 2 corespund, după P.H. Davis, arealului florei de tip colhic, regiunile 3 și 5 florei de tip mediteranean, iar regiunile 4, 6 și 7 stepei irano-turaniene.

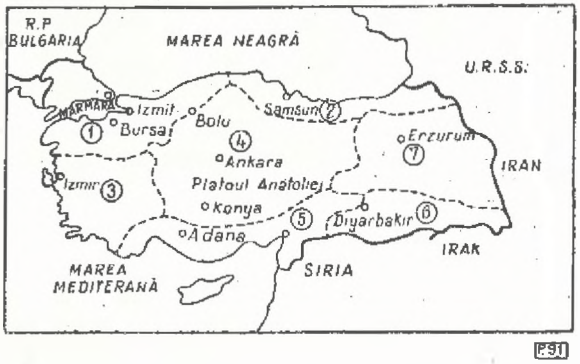


Fig. 1. Regiunile climatice ale țării.

Pădurile, în suprafață de 10,5 milioane hectare, reprezintă 13,7% din teritoriul țării și aparțin în cea mai mare parte statului. Mai mult de jumătate din ele sînt crînguri puternic degradate și numai pădurile de rășinoase, situate în zone mai greu accesibile, au o situație mai bună (fig. 2). După unele statistici numai 1/5 din pădurile țării au o importanță economică. Tăierile dezordonate, condițiile de regenerare uneori dificile și în special pășunatul intens, practicat vreme îndelungată, au determinat o situație grea, oglindită de starea actuală a pădurilor. Consecințele pășunatului abuziv sînt deosebit de evidente, mai ales dacă ținem seama și de numărul animalelor existente în țară: aproximativ 24 milioane capre, 33 milioane oi și bovine, cămile, asini etc.

Pe specii, pinii (*Pinus brutia* Ten., *P. sylvestris* L. și *P. nigra* Arnold — în special *var. pallasiana*) ocupă 38% din fondul forestier, mai frecvent în zona Egee și Mediterană, fiind urmați de stejar — 25% și de alte specii: fagul oriental, *Abies bormülleriana* Mattf., cedrul, ienupărul și molidul, ce acoperă Munții Pontici.

Exploatările anuale ating 10 milioane m^3, din care 70% revin lemnului de foc. Producția scăzută a pădurilor, localizarea lor în regiunile Pontică și Egee, ca și absența lor totală în Podișul Anatoliei ridică probleme dificile și obligă statul la importuri susținute de lemn. Serviciul forestier depune serioase eforturi pentru ameliorarea acestei situații, urmărind îmbunătățirea gospodăriei pădurilor și extinderea în cultură a plopilor și a altor specii rășinoase repede crescătoare (specii de pini, îndeosebi *P. brutia*). Cercetările științifice se desfășoară în cadrul celor opt secții și două stațiuni ale Institutului de cercetări forestiere din Ankara, iar pregătirea cadrelor inginerești în Facultatea din Istanbul.

Fig. 2. Amestec de *Abies fornmülleriana* și *Fagus orientalis* între Mengea și Devrek, la 950 m altitudine

Ca și în alte țări din Orientul apropiat, extinderea și ameliorarea culturii plopului pot contribui la diminuarea deficitului de lemn, mai ales dacă ținem seamă de faptul că plopul negru fastigiat a fost cultivat de secole de popoarele din această parte a lumii și constituie în vasta regiune lipsită de păduri unica sursă pentru producerea lemnului de cons-

Fig. 3. Institutul plopului din Izmit.

Tabela 1

Dimensiuni medii realizate de diferite clone într-un aliniament de patru ani (distanţa între arbori 5 m) şi plantaţii cu scheme diferite, la Izmit

Clona	Aliniament de 4 ani				Plantaţii de 6 ani	
					Diametrul la 1,3 m realizat în schema	
	Diametrul mediu la 1,3 m cm	Înălţime m	Observaţii (rectitudine, conicitate)	Sexul (m, f)	8×5 m cm	8×8 m cm
I 45/51	14,5	9,5	trunchiuri drepte, uşor conice	m	25,0	32,0
64 H	14,5	9,0	trunchiuri sinuoase, conice	—	24,0	33,2
I 63/51	14,0	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	m	—	—
I 455	13,5	9,5	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,2	27,2
I 214	13,0	8,5	trunchiuri uşor sinuoase	f	27,0	—
Negrito	12,5	8,5	trunchiuri uşor sinuoase	f	—	—
I 72/51	12,5	9,0	trunchiuri drepte	m	—	—
I 488	12,2	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,0	27,2
Karabucak	8,5	8,0	trunchiuri drepte, subţiri	m	—	—
I 476	—	—	—	m	24,5	31,5
I VSB	—	—	—	m	23,5	26,7
I VSG	—	—	—	m	22,0	31,6
I VSBB	—	—	—	m	21,5	28,0
I 154	—	—	—	m	22,0	24,5

trucţie rurală. Extinderea plopilor este chemată să rezolve de asemenea şi criza de combustibil din mediul rural, substituind arderea băligarului şi făcînd posibilă utilizarea lui ca îngrăşămînt. Ritmul ridicat de creşterea numerică a populaţiei determină pentru viitorul apropiat cerinţe sporite în lemn pentru celuloză, mobilă, cherestea, plăci şi ambalaje pentru fructe, sortimente ce pot fi produse de plopi. Pînă în 1975 se prevede o creştere de nouă ori a cerinţelor de plăci din fibre şi particule şi de cinci ori a lemnului pentru celuloză, faţă de 1960.

În prezent se posedă aproximativ 67 mii ha plopi, din care 20 mii ha plopi spontani (*Populus tremula L.* în munţi; *P. alba* L. *var. nivea* pe văile Mariţei, Sakariei; *P. euphratica* Oliv. în apropierea Siriei), 12 mii ha plantaţii dese de plopi negri fastigiaţi şi hibrizi euramericani şi 35 mii ha sub formă de aliniamente. Producţia anuală de lemn de plop, cifrată la aproximativ 500 mii m^3, capătă următoarele utilizări: 70% stîlpi şi lemn de construcţie, 10% lemn de foc, 8% cherestea şi 12% pentru ambalaje şi alte destinaţii.

Înainte de a trata despre metodele moderne de cultură, consider indicat a prezenta în cîteva rînduri *plopicultura tradiţională* (zisă hitită, după numele popoarelor străvechi ce locuiau în aceste regiuni), practicată de secole de agricultori şi bazată pe plopul negru fastigiat, apropiat tipului 'Thevestina', cultivat şi la noi. Metoda are o origină incertă şi un areal vast, în decursul timpului selecţionîndu-se empiric numeroase forme difuzate ulterior în cultură. Ea se practică în climatul rece şi uscat al Anatoliei, unde cresc 40% din plopii fastigiaţi, sub formă de aliniamente neregulate de-a lungul drumurilor, apelor, limitelor de proprietate şi este legată deseori de prezenţa surselor de apă (torenţi, pîraie), la poalele versanţilor sau în jurul aşezărilor. Se folosesc butaşi lungi sau sade, care sînt înfipte în sol după o prelucrare sumară şi irigare, în şiruri, la distanţe mici pe rînd (0,6—1,0 m) sau în buchete dese. După un elagaj sumar practicat la 2—3 ani şi 4—5 irigaţii în timpul verii, plantele ating la 7—12 ani diametre de 10—14 cm, cînd se extrag cam 25% din tulpini, restul fiind conduse pînă la 15—18 ani. Cu toate pierderile datorite tehnicii rudimentare, desimii exagerate, butăşirii directe şi păşunatului, se realizează totuşi o creştere de 14—17 m^3/an/ha. De cele mai multe ori astfel de aliniamente sînt echiene, deşi în zona Eskişehir s-au remarcat numeroase şiruri cu exemplare de vîrste diferite cînd, în scopul acoperirii nevoilor gospodăreşti continue ţăranii înlocuiau cu butaşi plantele mature extrase, realizînd astfel amestecuri de vîrste.

Tipul cel mai frecvent de plop negru cultivat este femel, prezintă un trunchi drept, ramificaţii puternic fastigiate, scoarţa de culoare gri-verzuie, subţire şi netedă pînă la bază, chiar şi la plantele adulte, iar ramurile sînt subţiri şi inserate în verticile regulate. Avînd o redusă sensibilitate fototropică ei nu formează lujeri lacomi după elagaj şi suportă desimi mari de cultură. Mai rar se întîlnesc şi alte două tipuri: unul mai puţin fastigiat şi cu ramuri subţiri şi altul cu ramuri groase şi port mai larg. Pentru toate trei tipurile s-au semnalat atît exemplare femele, cît şi mascule. Un aliniament de 14 ani, plantat la distanţa de 1 m, la Bursa, a realizat o înălţime medie de 20 m şi un diametru mediu de 31 cm. Dar aceste tipuri locale, deşi suportă climatul aspru şi arid al Anatoliei şi produc lemn cu bune însuşiri mecanice, au totuşi o creştere prea lentă, iar cultura lor este orientată spre obţinerea cu precădere a sortimentelor de mici dimensiuni, inapte pentru utilizări moderne.

Aceste considerente au stat la baza unui program de ameliorare a plopului negru ce se realizează în cadrul staţiunii din Ankara a Institutului plopului din Izmit. După inventarierea şi studierea tipurilor cultivate în ţară, cercetătorii turci au selecţionat două clone (56/52 şi 56/75) propuse recent pentru înregistrare internaţională şi recomandate pentru difuzare largă în cultură. Plopii negri fastigiaţi prezintă avantaje deosebite, ce nu pot fi neglijate: rezistenţă la secetă şi climat aspru, rusticitate pronunţată, rectitudine, suportă desimi mari şi dau lemn de bună calitate. Cultivaţi în terenuri bune şi irigaţi, ei pot produce cantităţi însemnate de lemn subţire în cicluri scurte. Cultura lor raţională presupune de asemenea folosirea puieţilor de unu şi doi ani şi utilizarea schemelor de 3×3 sau 4×4 m. În zona Mării Marmara şi a litoralului mediteranean ei sînt însă net depăşiţi în creştere de hibrizii euramericani. Astfel, la Izmit, la vîrsta de patru ani, în timp ce hibridul euramerican I—214 realizează, izolat chiar, un diametru de 26 cm şi 16,5 m înălţime, cea mai bună clonă de plop fastigiat — clona 56/32 — atinge abia 7 cm în diametru şi 7,5 m în înălţime, deci de patru ori mai puţin.

Datorită acestui fapt, *cultura modernă* a plopilor se practică cu totul diferenţiat în cele două situaţii fitoclimatice distincte. În platoul central ea se bazează exclusiv pe folosirea plopilor negri fastigiaţi, hibrizii euramericani neputînd suporta temperaturile coborîte şi mai ales uscăciunea climatului, în timp ce în zona Marmara şi pe litoralul sudic clonele italiene cultivate intensiv dau un randament excepţional.

Deşi au o pondere redusă (5%) în producţia actuală din lemn de plop şi o zonă mai restrînsă de extindere, hibrizii euramericani urmează să joace un rol important în satisfacerea nevoilor de lemn. Terenurile favorabile introducerii lor aparţin în exclusivitate particularilor, rolul statului reducîndu-se la acordarea de credite pentru cultura lor, furnizarea de puieţi selecţionaţi şi instructaje tehnice. Primele culturi s-au făcut în 1947 de către fabrica de hîrtie Seka cu plopi

Tabela 1

Dimensiuni medii realizate de diferite clone într-un aliniament de patru ani (distanța între arbori 5 m) și plantații cu scheme diferite, la Izmit

Clona	Aliniament de 4 ani				Plantații de 6 ani	
					Diametrul la 1,3 m realizat în schema	
	Diametrul mediu la 1,3 m cm	Înălțime m	Observații (rectitudine, conicitate)	Sexul (m, f)	8×5 m cm	8×8 m cm
I 45/51	14,5	9,5	trunchiuri drepte, ușor conice	m	25,0	32,0
64 H	14,5	9,0	trunchiuri sinuoase, conice	—	24,0	33,2
I 63/51	14,0	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	m	—	—
I 455	13,5	9,5	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,2	27,2
I 214	13,0	8,5	trunchiuri ușor sinuoase	f	27,0	—
Negrito	12,5	8,5	trunchiuri ușor sinuoase	f	—	—
I 72/51	12,5	9,0	trunchiuri drepte	m	—	—
I 488	12,2	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,0	27,2
Karabucak	8,5	8,0	trunchiuri drepte, subțiri	m	—	—
I 476	—	—	—	m	24,5	31,5
I VSB	—	—	—	m	23,5	26,7
I VSG	—	—	—	m	22,0	31,6
I VSBB	—	—	—	m	21,5	28,0
I 154	—	—	—	m	22,0	24,5

trucție rurală. Extinderea plopilor este chemată să rezolve de asemenea și criza de combustibil din mediul rural, substituind arderea băligarului și făcînd posibilă utilizarea lui ca îngrășămînt. Ritmul ridicat de creșterea numerică a populației determină pentru viitorul apropiat cerințe sporite în lemn pentru celuloză, mobilă, cherestea, plăci și ambalaje pentru fructe, sortimente ce pot fi produse de plopi. Pînă în 1975 se prevede o creștere de nouă ori a cerințelor de plăci din fibre și particule și de cinci ori a lemnului pentru celuloză, față de 1960.

În prezent se posedă aproximativ 67 mii ha plopi, din care 20 mii ha plopi spontani (*Populus tremula L.* în munți; *P. alba* L. *var. nivea* pe văile Mariței, Sakariei; *P. euphratica* Oliv. în apropierea Siriei), 12 mii ha plantații dese de plopi negri fastigiați și hibrizi euramericani și 35 mii ha sub formă de aliniamente. Producția anuală de lemn de plop, cifrată la aproximativ 500 mii m^3, capătă următoarele utilizări: 70% stilpi și lemn de construcție, 10% lemn de foc, 8% cherestea și 12% pentru ambalaje și alte destinații.

Înainte de a trata despre metodele moderne de cultură, consider indicat a prezenta în cîteva rînduri *plopicultura tradițională* (zisă hitită, după numele popoarelor străvechi ce locuiau în aceste regiuni), practicată de secole de agricultori și bazată pe plopul negru fastigiat, apropiat tipului 'Thevestina', cultivat și la noi. Metoda are o origină incertă și un areal vast, în decursul timpului selecționîndu-se empiric numeroase forme difuzate ulterior în cultură. Ea se practică în climatul rece și uscat al Anatoliei, unde cresc 40% din plopii fastigiați, sub formă de aliniamente neregulate de-a lungul drumurilor, apelor, limitelor de proprietate și este legată deseori de prezența surselor de apă (torenți, pîraie), la poalele versanților sau în jurul așezărilor. Se folosesc butași lungi sau sade, care sînt înfipte în sol după o prelucrare sumară și irigare, în șiruri, la distanțe mici pe rînd (0,6—1,0 m) sau în buchete dese. După un elagaj sumar practicat la 2—3 ani și 4—5 irigații în timpul verii, plantele ating la 7—12 ani diametre de 10—14 cm, cînd se extrag cam 25% din tulpini, restul fiind conduse pînă la 15—18 ani. Cu toate pierderile datorite tehnicii rudimentare, desimii exagerate, butășirii directe și pășunatului, se realizează totuși o creștere de 14—17 m^3/an/ha. De cele mai multe ori astfel de aliniamente sînt echiene, deși în zona Eskișehir s-au remarcat numeroase șiruri cu exemplare de vîrste diferite cînd, în scopul acoperirii nevoilor gospodărești continue țăranii înlocuiau cu butași plantele mature extrase, realizînd astfel amestecuri de vîrste.

Tipul cel mai frecvent de plop negru cultivat este femel, prezintă un trunchi drept, ramificații puternic fastigiate, scoarța de culoare gri-verzuie, subțire și netedă pînă la bază, chiar și la plantele adulte, iar ramurile sînt subțiri și inserate în verticile regulate. Avînd o redusă sensibilitate fototropică el nu formează lujeri lacomi după elagaj și suportă desimi mari de cultură. Mai rar se întîlnesc și alte două tipuri: unul mai puțin fastigiat și cu ramuri subțiri și altul cu ramuri groase și port mai larg. Pentru toate trei tipurile s-au semnalat atît exemplare femele, cît și mascule. Un aliniament de 14 ani, plantat la distanța de 1 m, la Bursa, a realizat o înălțime medie de 20 m și un diametru mediu de 31 cm. Dar aceste tipuri locale, deși suportă climatul aspru și arid al Anatoliei și produc lemn cu bune însușiri mecanice, au totuși o creștere prea lentă, iar cultura lor este orientată spre obținerea cu precădere a sortimentelor de mici dimensiuni, inapte pentru utilizări moderne.

Aceste considerente au stat la baza unui program de ameliorare a plopului negru ce se realizează în cadrul stațiunii din Ankara a Institutului plopului din Izmit. După inventarierea și studierea tipurilor cultivate în țară, cercetătorii turci au selecționat două clone (56/52 și 56/75) propuse recent pentru înregistrare internațională și recomandate pentru difuzare largă în cultură. Plopii negri fastigiați prezintă avantaje deosebite, ce nu pot fi neglijate: rezistență la secetă și climat aspru, rusticitate pronunțată, rectitudine, suportă desimi mari și dau lemn de bună calitate. Cultivați în terenuri bune și irigați, ei pot produce cantități însemnate de lemn subțire în cicluri scurte. Cultura lor rațională presupune de asemenea folosirea puieților de unu și doi ani și utilizarea schemelor de 3×3 sau 4×4 m. În zona Mării Marmara și a litoralului mediteranean ei sînt însă net depășiți în creștere de hibrizii euramericani. Astfel, la Izmit, la vîrsta de patru ani, în timp ce hibridul euramerican I—214 realizează, izolat chiar, un diametru de 26 cm și 16,5 m înălțime, cea mai bună clonă de plop fastigiat — clona 56/32 — atinge abia 7 cm în diametru și 7,5 m în înălțime, deci de patru ori mai puțin.

Datorită acestui fapt, *cultura modernă* a plopilor se practică cu totul diferențiat în cele două situații fitoclimatice distincte. În platoul central ea se bazează exclusiv pe folosirea plopilor negri fastigiați, hibrizii euramericani nepuțînd suporta temperaturile coborîte și mai ales uscăciunea climatului, în timp ce în zona Marmara și pe litoralul sudic clonele italiene cultivate intensiv dau un randament excepțional.

Deși au o pondere redusă (5%) în producția actuală din lemn de plop și o zonă mai restrînsă de extindere, hibrizii euramericani urmează să joace un rol important în satisfacerea nevoilor de lemn. Terenurile favorabile introducerii lor aparțin în exclusivitate particularilor, rolul statului reducîndu-se la acordarea de credite pentru cultura lor, furnizarea de puieți selecționați și instructaje tehnice. Primele culturi s-au făcut în 1947 de către fabrica de hîrtie Seka cu plopi zişi "de Canada", aduşi din Franţa. Cultivaţi în condiţii foarte variate şi la desimi mari, ei n-au realizat creşterile promiţătoare din pepiniere, eşecul lor fiind atribuit inadaptabilităţii. În realitate însă, staţiunile bune, climatul blînd, precipitaţiile suficiente permit, în condiţiile unei agrotehnici corecte, obţinerea unor creşteri similare celor înregistrate în Italia, în optimul lor de cultură. Spre exemplu, la Izmit, un arbore solitar de I—214 a atins, la vîrsta de 11 ani, o

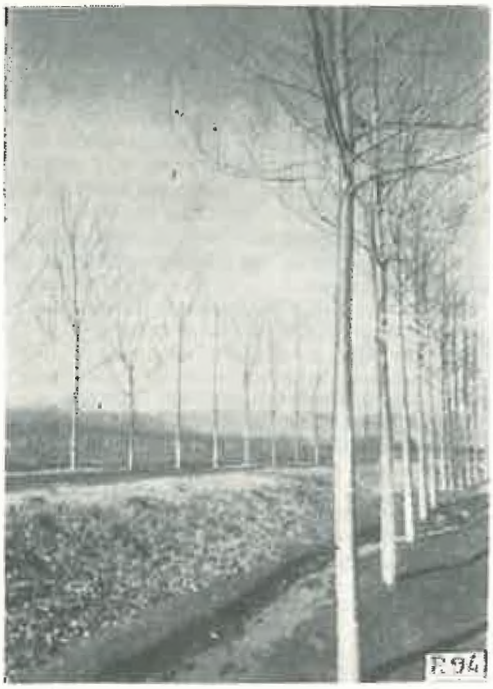


Fig. 4. Clona I—488 în aliniament la vîrsta de patru ani. Izmit.

înălţime de 22 m, un diametru terier de 55,8 cm şi un volum de 2,134 m^3. Într-un aliniament de 14 ani, la Gölcük, aceeaşi clonă atinge înălţimi de 25—30 m şi diametru mediu de 65 cm, depăşind net alte clone. În aceleaşi condiţii, clonele neselecţionate şi chiar renumita clonă I—214 dau rezultate mult mai slabe dacă sînt cultivate des. De altfel, culturile făcute cu hibrizi euramericani între 1947 şi 1959 sînt de tip forestier

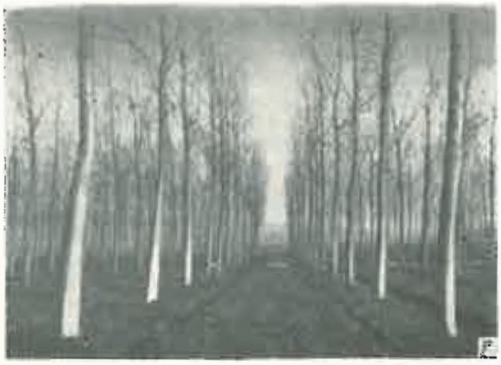


Fig. 5. Clona I—214 în dispozitivul 8×5 m, la şase ani. Izmit.

(dese, rărite mai tîrziu, neelagate, fără întreţinerea solului după plantare). O astfel de plantaţie făcută cu clone neselecţionate la ferma Seka lîngă Izmit, la distanţa de 2×2 m şi rărită la 4×4 m, realizează la 18 ani o înălţime medie de 24 m şi un diametru de 22 cm, în timp ce culturile alăturate, conduse după metoda intensivă, aceste dimensiuni se realizează la vîrsta de şase ani, deci într-o perioadă de trei ori mai scurtă.

Preocupările sistematice legate de extinderea şi ameliorarea plopilor euramericani sînt mult mai recente şi legate de înfiinţarea Institutului plopului din Izmit (fig. 3). Inaugurat în 1962, cu prilejul celei de-a II-a Conferinţe a plopului pentru Orientul apropiat şi bine dotat cu aparatură modernă, acest institut a fost realizat cu ajutorul Fondului Special O.N.U.

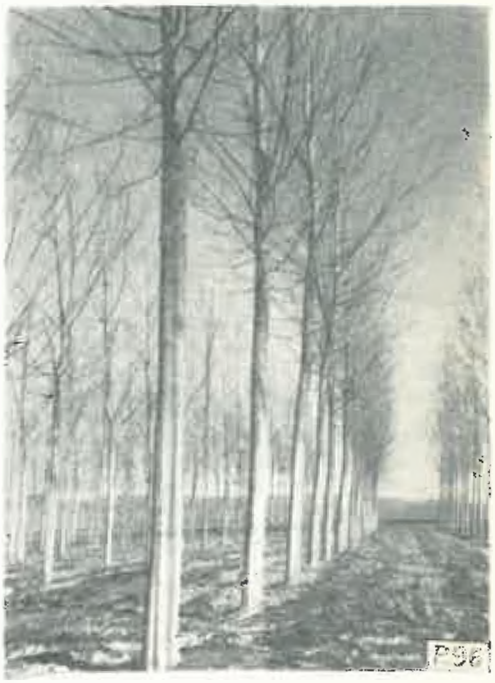


Fig. 6. Clona 74 D într-o plantaţie comparativă de şase ani, la 8×5 m. Izmit.

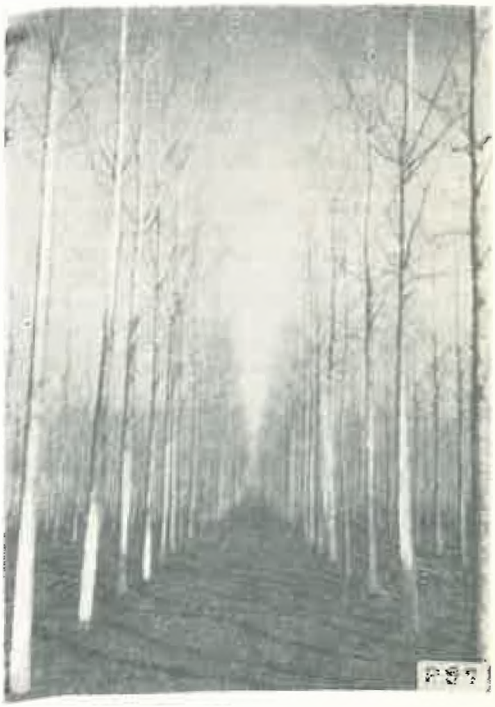


Fig. 7. Clonele I—45/51 (dreapta) şi 55/53 stînga), într-o plantaţie de patru ani în schema 4×3 m.

În cadrul celor trei secții de specialitate (I—biologie, genetică și cultură; II — entomologie și patologie; III — tehnologie) lucrează un număr de nouă forestieri turci cu pregătire superioară și specializări în străinătate, precum și patru experți F.A.O. (pînă la mijlocul anului 1966). Baza materială a institutului o constituie în principal cele două pepiniere situate la Izmit pentru plopii euramericani (90 ha pepinieră + 68 ha plantații experimentale și terenuri de rezervă) și la Ankara pentru plopii negri, destul de bine dotate cu mașini pentru mecanizarea principalelor lucrări. În ansamblu s-a preconizat organizarea unei rețele de șapte stațiuni exterioare pentru cultura plopilor, dar pînă în prezent funcționează numai cîteva. Tehnica de cultură aplicată în pepiniere și la instalarea plantațiilor este cea italiană, caracterizată prin folosirea puieților de doi-trei ani, cu circumferința de peste 8 cm la 1 m de sol, plantați toamna și iarna, în gropi adînci de 0,8—1,2 m, executate mecanizat. Schemele folosite sînt: 6×6 m, 8×5 m, 5,6×6,5 m. Schemele mai dese au dat rezultate negative.

În primii trei ani, plopul se asociază cu culturi agricole (porumb, grîu, orz), acest mod mixt de cultură dovedindu-se mai rentabil decît cultura pomilor fructiferi, care în zona respectivă găsește condiții optime. În perioada 1959—1965, institutul a instalat un număr de 53 plantații experimentale (populetum-uri) cu caracter diferit: de orientare, colecție, comparativ — pentru clone și tehnica de cultură, sau demonstrativ, situate în toate zonele climatice. Ele grupează un număr de peste 30 mii plante aparținînd unui mare număr de clone, însă la instalarea lor s-au respectat numai în unele cazuri dispozitivele statistice. Populetumurile de 3—5 ani furnizează deja prețioase indicații privind adaptabilitatea, randamentul diferitelor clone — în special-italiene, precum și asupra celei mai indicate tehnici de cultură. Colecția de clone de plopi și salcie de la Izmit cuprinde 252 unități din diferite țări, inclusiv clonele selecționate în Republica Socialistă România. Cele mai promițătoare rezultatele dau clonele italiene, caracterizate printr-o susținută vigoare de creștere, precocitate, plasticitate și rezistență. Datele din tabela 1 demonstrează că dezvoltarea lor (fig. 4—7) este tot atît de luxuriantă ca și în cîmpia Padului.

Lucrările de selecție au urmărit pe de o parte alegerea celor mai valoroase clone de plop negru fastigiat, precum și obținerea unor hibrizi repede crescători și adaptabili la climatul uscat și rece din Anatolia prin încrucișări cu *P. Nigra* × *P. balsamifera*. Lujerii anuali cu flori femele de *P. nigra* se altoiesc în prealabil pe puieți de un an, repicați în ghivece. Hibridările nu au dat însă rezultatele scontate din lipsa unei sere. Programul de ameliorare pentru *P. tremula* se realizează în ritm lent. În prezent se difuzează aproape numai material selecționat de hibrizi euramericani. Anual se produc 1 200 mii puieți de I—214 și plop negru, din care 100 mii la Izmit.

În ultimii ani s-au instalat numeroase lucrări experimentale pentru precizarea tehnicii de cultură. Din compararea dispozitivelor 2,2×0,5 m și 1,1×1,1 m folosite în pepinieră la repicarea buștenilor înrădăcinați pentru producerea puieților de 2—3 ani, a rezultat că cea de-a doua schemă dă rezultate mai bune. Irigarea culturilor în pepinieră (prin șanțuri sau submersie) a dat rezultate foarte semnificative față de martorul neirigat, chiar în condițiile precipitațiilor suficiente, unde apa freatică nu coboară sub 1,5 m în timpul verii. Îngrășămintele, inclusiv cele verzi, au dat rezultate pozitive concludente atît în pepiniere cît și în plantații. Plantațiile paralele, la instalarea cărora s-au folosit puieți de un an și doi ani din diferite clone pentru stabilirea vîrstei optime de plantare, arată la vîrsta de cinci ani diferențe mici de creștere în favoarea puieților de doi ani, dar calitatea trunchiului, a părții valoroase de jos, este net superioară în cazul folosirii puieților de doi ani. Puieții de un an dau numeroase ramuri groase de jos, sînt mai greu de condus și elagat și chiar după retezarea ramurilor inferioare rămîn cu trunchiul acoperit cu noduri mari. Experiențele cu diferite scheme de plantare, de la 4×3 pînă la 8×8 m, au arătat că la distanțe mai mici de 5×5 m plantele realizează diametre subțiri și trunchiuri strîmbe, o cantitate mică de sortimente superioare. În plus, instalarea plantațiilor dese e însoțită de cheltuieli mai mari, iar cultura agricolă asociată, ce permite recuperarea investițiilor, se poate practica numai un singur an. În schimb, la plopii negri fastigiați nu sînt indicate scheme mai rare de 4×4 m, căci ele produc ramuri groase și coroane lăbărțate.

Forestierii turci au manifestat un viu interes față de realizările economiei noastre forestiere, solicitînd publicații de specialitate îndeosebi în domeniul amenajării pădurilor, regenerării, culturii rășinoaselor și ameliorării terenurilor degradate. O conferință despre „Pădurile, economia forestieră și cercetările științifice în România“, ținută la Ankara în fața a numeroși silvicultori și urmată de proiecția filmelor "Aurul verde" și "Cerbul carpatin", s-au bucurat de un real succes.

Pe de altă parte, unele clone de plopi negri fastigiați, rezistente la secetă și climat continental, prezintă interes pentru unele zone din țara noastră. De asemenea, dată fiind diversitatea florei lemnoase și a condițiilor ecologice din această țară, unele specii de rășinoase ca *Pinus brutia* și diferite varietăți și proveniențe de pin negru ce vegetează în zone aride merită a fi experimentate pentru terenurile noastre degradate. Un schimb mai susținut de material experimental (butași, semințe) și de publicații de specialitate poate să stabilească o cooperare profesională utilă ambelor țări.

Recenzii

Dicționarul Forestier Poliglot. Editat de Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.

La finele anului 1965 a apărut Dicționarul Forestier Poliglot în două volume, conținînd circa 6 500 termeni în limba română și în cinci limbi străine: rusă, franceză, germană, engleză și maghiară. Ambele volume totalizează 1 170 pagini.

Această lucrare, redactată de un colectiv de specialiști, printre care prof. ing. V.N. STINGHE, a fost așteptată cu mult interes de inginerii și tehnicienii sectorului forestier, atît de cei din producție cît și de cei de la proiectare, cercetare și documentare, precum și de către cadrele didactice și studenți. Dicționarul va facilita acestora consultarea literaturii străine de specialitate, fiindu-le astfel de un real folos pentru ridicarea nivelului profesional. Totodată el va fi un auxiliar prețios pentru traducerea textelor din și în limba română.

Volumul I cuprinde, în ordine alfabetică, termenii românești precum și corespondenții lor în limbile menționate și va servi pentru traducerea textelor românești în limbi străine Fiecare cuvînt de intrare poartă un număr și o literă.

În volumul al II-lea se găsesc liste alfabetice pentru fiecare limbă. În dreptul fiecărei expresii se găsește cîte un număr

Toate valorile corespund unor arborete pure și practic pure, de structură echienă și consistență plină.

Noile tabele de producție și cele de sortare contribuie la o mai corectă și mai expeditivă evaluare a producției, creșterilor și calității masei lemnoase existente în arboretele de molid.

Pe lîngă aceste tabele, destinate a fi utilizate cu prioritate în producție, lucrarea aduce elemente noi, care vor contribui la dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor existente și astfel la ridicarea tehnicității și eficienței lucrărilor de amenajare și de punere în valoare a arboretelor de molid.

Lucrarea prezentată este editată de C.D.F. și difuzată tuturor unităților forestiere centrale, exterioare și de învățămînt.

Ing. Eufrosina Scripcaru

POURTET, JEAN : **Regenerările artificiale** (Les repeuplements artificiels). Troisième édition, Nancy, 1964, 278 pag.

Cartea binecunoscutului specialist francez J. Pourtet constituie de fapt un manual al tuturor problemelor legate de împăduriri. În puține pagini se abordează un număr mare de aspecte, se dau recomandări documentate, se arată rezultatele unor experimentări științifice, toate convergînd în direcția ameliorării tehnicii de împădurire, în special în ceea ce privește extinderea speciilor de mare productivitate.

Părțile componente ale lucrării sînt proporționate, problemelor cunoscute și însușite nu li se acordă decît un spațiu restrîns. Astfel, semințele forestiere sînt tratate pe mai puțin de 20 pagini în care, desigur, se pot da numai principalele aspecte ale problemelor nu și detalierea lor. Cititorul găsește însă o serie de elemente foarte utile privind clasificarea semințelor, alegerea seminceriilor, epocile și metodele de recoltare, prelucrare și conservare, verificarea calității semințelor.

Partea referitoare la pepiniere este mai detaliată (conține circa 40 pagini) și se referă atît la organizarea teritorială și sistematizarea pepinierelor, cît și la tehnica de lucru aplicabilă în diverse condiții. Se insistă asupra repicajului și asupra măsurilor menite să asigure o mai bună dezvoltare a puieților (aplicarea îngrășămintelor chimice, a asolamentelor speciale, a măsurilor de protecție preventivă și curativă etc.). Ni se pare interesant și simplu modul cum se prezintă prescurtat, în terminologia franceză, vîrsta și dimensiunile puieților, incluzînd și repicajul.

A treia parte a cărții se referă la metodele de împădurire, insistîndu-se asupra pregătirii terenului (inclusiv prin mijloace mecanice), tehnicii de lucru la plantare în funcție de condițiile staționale, a măsurilor de protecție necesare de luat după plantare.

În continuare se dau, ca o sinteză aplicativă, experiența dobîndită în împăduririle cu principalele specii forestiere de rășinoase și foioase autohtone și exotice, în diverse regiuni, zone de vegetație și stațiuni și pentru fiecare specie: informații pe scurt (în numai una-două pagini) referitoare la arealul și importanța speciei, ecologia ei, rezultatele obținute pînă în prezent, posibilitățile de utilizare în regenerări artificiale, tehnica de împădurire — recoltări de semințe, cultura în pepiniere, plantarea sau semănarea directă. De asemenea, se descrie tehnica de lucru diferențiată pe tipuri de stațiuni și regiuni geografice.

Lucrarea se încheie cu o descriere foarte utilă (deși sumară) a caracterelor principale ale speciilor utilizate la împăduriri după semințe, fructe, conuri, ace, frunze, ramuri, muguri, forma coronamentului etc.

Bine sistematizată și cuprinzînd pe scurt un domeniu foarte vast de probleme, insistînd în principal asupra aspectelor noi, cartea lui J. Pourtet se poate caracteriza ca o călăuză foarte utilă pentru toți cei ce vin în contact cu tehnica împăduririlor, atît din punct de vedere al practicii cît și al cercetărilor.

Ing. St. Radu
Ing. V. Bakoș

FIRMAN E. BEAR : **Chimia solului** (Chemistry of the Soil), 1964, Editura Reinhold, New York, 515 pag., 64 fig., 100 tab., 969 ref. bibl.

Marile progrese realizate în ultimii ani în știința solului și în special în chimia solului au determinat apariția volumului „Chimia solului', editat de Firman E. Bear, care este o ediție revăzută și completată. Acest volum face parte dintr-o serie de monografii apărute sub auspiciile Societății Americane de Chimie și reușește să dea o vedere cuprinzătoare și aprofundată asupra unui larg domeniu de subiecte din chimia solului. Autorii celor 12 capitole pe care le cuprinde lucrarea sînt toți specialiști cunoscuți în domeniul lor de activitate. Fiecare capitol se ocupă în mod detaliat și aprofundat de diferite probleme, ținînd seama și de aportul adus de cercetările realizate în ultimii ani. Autorii au realizat astfel un tratat complet și unitar de chimia solului, care sintetizează un vast material bibliografic. Astfel se prezintă:

1) „Chimia evoluției solului" (Isaac Barshad);
2) „Compoziția chimică a solurilor" (Marim L. Gackson);
3) „Chimia fizică a solurilor" (S.J. Toth);
4) „Fenomenul de schimb cationic și anionic" (Lambert Wiklander);
5) „Materia organică a solului" (James Martensen și Frank L. Himes);
6) „Biochimia solului" (I.L. Stevenson);
7) „Solurile acide, alcaline, saline și sodice (Lloyd F. Seatz și H.B. Peterson);
8) Microelementele în soluri" (Roberl L. Mitchel);
9) „Fixarea elementelor nutritive de către sol" (Louis T. Kardas);
10) „Chimia solului și nutriția plantelor" (Mack Drake);
11) „Radioizotopii și solurile" (E.R. Graham)
și în sfîrșit un capitol cu
12) „Metode de analiză chimică a solurilor" (William Hanna).

La finele fiecărui capitol se prezintă o listă bibliografică bogată și bine selecționată, care oferă posibilitatea de orientare în imensitatea lucrărilor apărute în ultimul timp și de aprofundare a problemelor ce interesează mai mult.

Pentru cercetătorii în domeniul solului, această monografie poate fi considerată ca o lucrare de bază, asigurînd o cunoaștere completă și documentată la zi în problemele de chimia solului. Prin întregul conținut al volumului și în special prin paragrafele capitolelor în care se indică și recomandările practice, monografia se adresează și acelora care se ocupă cu practica silviculturală și agricolă, precum și cu studii de proiectare în probleme de împăduriri și ameliorări de soluri.

Ing. L. Stoica
Ing. Elena Stoica

POPESCU I. C. — **Cultura salcîmului**, 19 pagini, 3 tabele, 2 figuri, IDT, București, 1965.

Lucrarea apărută cu titlul „Metode avansate de muncă" în editura IDT, prezintă experiența în producție a lucrătorilor din cadrul DREF-ului București, în problema culturii salcîmului.

Specie repede crescătoare, rezistentă la atacul dăunătorilor, cu putere mare de lăstărire și drajonare, cu calități tehnologice și fizico-mecanice superioare, decorativă și meliferă salcîmul intră în preocuparea principală a silvicultorilor din zona de cîmpie. Dovadă: În Regiunea București există în prezent, o suprafață de peste 9 000 ha plantată cu salcîm, iar în anii șesenalului (1960—1965), extinderea lui a luat o mare amploare, atît în lucrările de împădurire cît și în cele de refacerea arboretelor degradate sau brăcuite. Așa se face că, această specie ocupă acum locul II față de celelalte specii cultivate în perioada sus menționată. În lucrare se analizează metodele de cultură în pepiniere, metodele de împădurire, de exploatare și de regenerare a arboretelor.

Cultura salcîmului în pepiniere este prezentată ca cea mai reușită cale de asigurare a șantierelor mari cu material de împădurit bine conformat, viguros și sănătos. Producția mare de puieți de salcîm (350—400 mii exemplare/ha) și calitatea lor bună (0,50—1,00—1,50 m înălțime și 0,8—1,0—1,5 cm diametrul la colet) după primul an de vegetație, este rezultatul aplicării și respectării măsurilor corespunzătoare de pregătire a terenului, de pregătire a semințelor, de îngrijire a culturilor etc.

Împăduririle cu salcîm se execută în baza studiilor de cartare staţională, criteriul de bază fiind aprecierea exigenţelor ecologice ale speciei, care nu poate fi plantată pe „orice sol şi în orice condiţii". În lucrare se prezintă detailat metodele de împădurire prin „căzănire" şi prin semănături directe, cu toată gama de acţiuni specifice fiecărei metode şi analiza comparativă a lor. Este arătată metoda aplicată în materie de tăieri de curăţire a arboretelor de salcîm. În ceea ce priveşte regenerarea arboretelor de salcîm, la ocoalele din Regiunea Bucureşti, se menţionează că se face prin trei metode: replantarea cu salcîm, regenerarea din lăstari şi regenerarea din drajoni. Metodele sînt descrise sub aspectele lor, tehnic şi economic.

Ing. **Maria Ştefan**

VUKMIROVIČ, V.: **Creşterile şi alte elemente taxatorice ale arboretelor de gorun din Bosnia** (Prirast i drugi taksacioni elementi šuma hrastu kitnjaka u Bosni). Radovi Sumarskog Fakulteta i Instituta za Šumarstvo i Drvnu Industriju u Sarajevu (Lucrările Facultăţii forestiere şi ale Institutului de cercetări forestiere şi pentru industria lemnului din Sarajevo). Sarajevo, Godina VIII, Broj 8. Rezumat în limba germană.

Tema principală urmărită de autor în această lucrare a fost determinarea creşterii în volum a arboretelor de stejar tratate în codru grădinărit. Elementele luate în considerare au fost în acest scop: bonitatea staţiunii, consistenţa, diametrul la înălţimea pieptului al arborelui mediu al arboretului şi cota-parte de stejar. S-a mai cercetat pe baza materialului colectat: înălţimile arborilor în raport cu calitatea staţiunii şi diametrul arborilor, creşterea în diametru a arborilor, numărul de arbori, fondul de producţie. În cercetare s-au folosit analizele de regresiune.

Materialul de bază în cercetări s-a procurat din 71 suprafeţe de probă, amplasate în diferite regiuni ale Bosniei, în arborete pure de stejar ca şi în cele de amestec. În total au fost luaţi în considerare 25 853 arbori. Informaţii de detalii asupra acestora sînt date în lucrare. De reţinut este faptul că în tabele tipărite separat au fost puse la dispoziţia producţiei elementele necesare pentru lucrările de taxaţie curentă.

KÜHNELT, W.: **Tratat de ecologie — Cu specială considerare a regnului animal** (Grundriss der Ökologie — Mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt). VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1965, 402 pag., 141 fig., 9 tab., 1 300 ref. bibl.

Ecologia a intrat de mult în zestrea de cunoştinţe obligatorii, adică indispensabile, ale silvicultorului. De aci şi interesul pentru lucrările care tratează această materie, întrucît îi fundamentează măsurile practice în rezolvarea problemelor din producţie. Este de observat că profilul larg al profesiunii include însă nu numai lumea vegetală. Animalele, care găsesc hrană şi adăpost în pădure, intră de drept în preocupările generale ale silvicultorului. De aceea nu este o exagerare cînd se manifestă un interes legitim şi pentru cărţile de ecologie privind animalele, nu numai pădurea sau vegetaţia forestieră.

Cartea prezentată aci introduce pe cititor în problemele actuale ale ecologiei, pe baza literaturii de specialitate din ultimii ani. Este o lucrare de sinteză de zile mari. Trebuie să se recunoască efortul serios făcut în această privinţă (1 300 lucrări consultate), pentru a se putea vorbi despre răspîndirea în spaţiu şi timp a organismelor, însuşirile acestora condiţionate şi modificate de mediul ambiant, relaţiile dintre organisme din aceeaşi specie sau din specii diferite, influenţa omului asupra naturii însufleţite şi dependenţa lui de aceasta.

Se recunoaşte, adică se identifică, se simte, de la primele pagini, talentul pedagogic al autorului: problemele sînt abordate încetul cu încetul, discutîndu-se mai întîi despre factorii limitativi (temperatura, radiaţia, căldura, lumina, aerul, presiunea aerului, circulaţia aerului, apa, săruri etc.). Apoi sînt reluate acestea sub alt unghiu de vedere: influenţa activă a acestor factori, adică în ce măsură intensifică viaţa organismelor. Se studiază migraţia organismelor şi dominarea lor în anumite spaţii, limitele răspîndirii şi arealele. Legat de aceste subiecte se discută distribuţia şi în timp. Ca explicaţie se dau detalii privind însuşirile organismelor condiţionate de mediul ambiant.

Toate consideraţiile sînt sprijinite pe cercetări recente ale autorului sau ale altora, însă trecute prin spirit critic şi explicate şi ilustrate. Formule de viaţă în funcţie de posibilitatea de nutrire sînt un exemplu elocvent în această privinţă. Se înţelege că sînt folosite pentru aceste probleme aşa-zisele organisme inferioare, pentru simplul motiv că viaţa lor scurtă permite studii mai concludente. De la particular se trece la general şi autorul urmînd această linie studiază şi prezintă în continuare asociaţiile de viaţă şi schimbările care se înregistrează în decursul timpului.

De reţinut bogata ilustraţie a capitolelor şi literatura citată la fiecare capitol, ca mai aproape de problemele relatate.

Să recunoaştem că deşi scris în limba germană, textul este uşor de înţeles.

În concluzie: o carte indispensabilă.

Munca în pădure (Travail en forêt). Vollebekk (Norvegia), 1965, 415 pag.

IUFRO (Uniunea Internaţională a Institutelor de Cercetări Forestiere), Secţiunea 32, a organizat o sesiune în Canada, în septembrie 1964. Au participat 67 specialişti din 11 ţări. Republica Socialistă România a fost reprezentată de tovarăşul adjunct al ministrului Gh. Lazăr, dr. ing. I. Milescu, ing. A. Fuchs şi ing. P. Mangeac.

Referatele şi discuţiile au fost axate în principal pe tema „Clasificarea terenului pentru lucrările de exploatare a pădurilor şi maşini". Darea de seamă a fost pregătită şi publicată de Institutul de cercetări forestiere din Norvegia.

Se înţelege că la nivelul la care s-a ţinut sesiunea, materialele tipărite au informaţii preţioase asupra realizărilor din ţări care înseamnă ceva în materie de exploatări forestiere, încît cele 27 lucrări, din care trei româneşti, sînt pentru inginerii noştri tot atîtea ocazii fericite pentru a afla noutăţile în domeniul respectiv.

Titlurile contribuţiilor de la noi sînt: 1. Stabilirea influenţei relative a elementelor de relief şi vegetaţie asupra productivităţii muncii în lucrări din exploatare; 2. Posibilitatea de a standardiza tehnologia exploatărilor în raport cu particularităţile terenului şi arboretului; 3. Indicii de punere în valoare, consumuri tehnologice şi pierderi.

Textul, la majoritatea lucrărilor din volumul prezentat, este în limba engleză; parţial, în limba germană şi limba franceză.

Volumul cuprinde referatele în extenso, cu figurile şi tabelele respective, programul după care s-au desfăşurat lucrările, dările de seamă asupra activităţii din cadrul Secţiunii 32.

Împărţiţi în patru grupe — pentru discuţii eficiente — participanţii au stabilit: scopul clasificării terenului, criteriile principale de clasificare, mărimea unităţii de teren considerat ca omogen, clasificarea în funcţie de trei factori principali. Între grupe s-au produs diferenţieri în punctele de vedere exprimate, în criteriile de clasificare considerate, în amănuntele factorilor care condiţionează exploatările etc.

Dr. **T. Bălănică**

F.A.O.: Metodele de împădurire în zonele aride (Les méthodes de plantations forestières en zones arides). 1964, Roma, 260 pag. cu 34 fig. în text și 3 anexe.

Lucrarea a apărut în colecția: „Punerea în valoare a pădurilor", editată de F.A.O. (Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură) cu sediul la Roma. Ea reprezintă reeditarea — revizuită și amplificată — a manualului internațional de plantații forestiere. Este o operă colectivă, elaborată de un grup de specialiști din țări cu climat arid ca: India, Cipru, Italia, Izrael, Algeria și Argentina, sub conducerea lui A. Y. Goor.

Se știe că pe glob sînt imense terenuri care, datorită unor cauze complexe, naturale și demografice, duc la reducerea și la anihilarea posibilităților de producție. Astfel, se apreciază că jumătate din suprafața globului terestru primește mai puțin de 300 mm de precipitații pe an. Aceste terenuri constituie ceea ce autorii cărții numesc „zona aridă", care include marile deșerturi ca Sahara, cele din Australia, Turkestan, Arabia, Argentina, Chile, Peru ca și cele din vestul Statelor Unite ș.a.

Cadrul problemei nu se mărginește însă numai la deșerturi. Există vaste regiuni marginale acestora, unde lipsa de apă este factorul limitativ al producției agricole; acestea sînt „zonele subaride". Dacă se consideră un volum de precipitații anuale de 500—600 mm, concentrate pe una sau două perioade relativ scurte ale anului, drept caracteristice ale regiunilor mai puțin favorizate, se constată că circa o treime din suprafața globului terestru aparține acestei categorii.

Prin urmare, orice efort sistematic, făcut pentru ameliorarea soartei populației care trăiește în zona aridă și în ținuturile semiaride și pentru ameliorarea productivității acestor regiuni, ridică numeroase probleme. În general, se acordă prioritate ameliorării terenurilor și proiectelor de punere în valoare, care se referă la agricultură, creșterea vitelor, amenajarea pășunilor, utilizarea disponibilităților de apă, ameliorarea fondului funciar, nutriție, igienă și sănătate. Dar în cea mai mare parte a acestor regiuni, vegetația și terenurile sînt degradate; aceasta, în general, ca urmare a abuzului de pășunat și a distrugerii pădurilor prin exploatări și incendii. Astfel de situații s-au înregistrat în țările civilizațiilor antice: Orientul Apropiat, India, China. Însă fenomenul nu se limitează numai aici. Uscăciunea și eroziunea continuă însă opera de distrugere a pămîntului și în alte țări, mărind dificultățile de a-l reface.

În această situație, silvicultura are un rol important de jucat în rezolvarea problemei de ameliorare a condițiilor de mediu în ținuturile aride și semiaride. Este de remarcat faptul recunoscut acum că rolul restaurator al pădurii nu este luat în considerare numai pentru regiunile care au fost cîndva împădurite. Chiar și în regiunile care altădată au fost lipsite de pădure, împădurirea constituie un capitol important al oricărui program de ameliorare agricolă.

Dacă programele sale sînt bine concepute, silvicultura poate să contribuie mult la prosperitatea oamenilor care trăiesc în regiunile aride și semiaride. Dar, în general privite, aceste regiuni nu sînt prea favorabile pădurii. În plus, orice program forestier nu poate fi conceput decît în cadrul unei politici generale de utilizare a pămîntului. În acest caz, silvicultura trebuie considerată numai în raporturile sale cu agricultura și creșterea vitelor. Pînă la urmă, silvicultura trebuie să fie concepută și aplicată ca o parte din politica mai generală de punere în valoare și exploatare rațională a solului.

Despre influența și binefacerile pădurii în astfel de regiuni, care sînt variate și de mare importanță, nu mai este nevoie să se stăruie în aceste rînduri.

În esență, cartea prezentată se referă la tehnica împăduririlor în regiuni lipsite de apă. Ea cuprinde materialul necesar privind: recoltarea și tratarea semințelor forestiere, organizarea pepinierelor și producerea materialului de împădurire, executarea plantațiilor și îngrijirile ce trebuie să li se dea. Totul reprezintă învățămintele trase din țările care cuprind regiuni aride și semiaride.

Dacă se ia în considerare și țara noastră, trebuie să se recunoască situația reală că și ea cuprinde regiuni cu precipitații reduse, concentrate uneori în perioade de timp relativ scurte. Deosebit de aceasta, există terenuri care, lipsite de vegetație, erodate și expuse vicisitudinilor climatului uscat de vară, capătă un caracter acut de ariditate. În astfel de împrejurări, cunoașterea căilor și mijloacelor folosite de alte țări în situații similare este utilă, adăugîndu-se și eventual confruntîndu-se cu experiența tot așa de importantă și utilă obținută la noi în țară.

O bogată și interesantă bibliografie de 124 lucrări însoțește această plină de învățăminte lucrare de tehnică silviculturală.

Ing. Dr. **At. Haralamb**

REVISTA REVISTELOR

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

x x x **Situația lucrătorilor de pădure în alte țări europene** (Die Waldarbeiterverhältnisse in anderen europäischen Ländern). **20.** nr. 42/43, oct. 1965, pag. 664–668, 1 fig., 1 tab.

Se face mai întîi o trecere în revistă pe bază de cifre, căutîndu-se să se afle și să se arate cîți lucrători de pădure sînt în diferite țări. De exemplu: în Belgia – circa 2 783, în 1961, din care 40% permanenți și 60% sezonieri; în Franța, datele statistice sînt variate, după diferite surse – circa 100 000, în 1960, din care 50% flotanți; Italia ar avea 20 000 permanenți și 50 000 ocazionali; Luxemburg avea în 1961 numai 120 permanenți și 730 sezonieri; în Olanda, meseria de lucrător de pădure este de dată recentă, totuși pentru 1960 se citează cifra de 4 000; în Austria – 33 000, în 1963, din care 15 000 permanenți; în Elveția – 40 000, din care 5 000 permanenți, restul ocazionali.

Profesiunea de muncitor de pădure, cu perioada de ucenicie, lucrător, maistru etc., este organizată în unele țări ca Elveția. Se dă în articol un tabel în care se prezintă sinoptic problema educării profesionale a muncitorului de pădure. În continuare se pot cita considerații referitoare la noi procedee de muncă, importanța pentru raționalizarea unor puncte de sprijin tehnic, necesitatea instructajului cu ocazia introducerii de noi utilaje, înprospătarea cunoștințelor, în materie de munca în pădure, ale salariaților forestieri etc.

De reținut aspectul actual al problemei chiar pentru țări de veche tradiție forestieră și strădiunța de a găsi soluții economice (salarizare, asigurări etc.) pentru legarea de pădure a unor muncitori cu calificare certă și modernă în profesiune.

T. B.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

NEDIALKOV, S.: **Aplicarea codrului grădinărit în cîteva arborete de rășinoase din regiunea Govedarei.** Vol. 2, nr. 5, 1965, Sofia; pag. 375–386, 4 fig., 5 tab., 8 ref. bibl.

Pe versanții sudici ai masivului Rila, pe 113,3 ha acoperite cu arborete de molid în amestec cu brad, s-a aplicat codrul grădinărit în cadrul unei metode de amenajare îmbunătățită de autor. S-au separat 12 parcele, avînd caracter permanent, în așa fel încît fiecare să reprezinte un tip de stațiune omogen.

Volumul efectiv la ha s-a stabilit măsurîndu-se circumferința de bază a tuturor arborilor și prin folosirea unor tabele de cubaj pe categorii de circumferințe din 4 în 4 cm și cu trei clase de grosime a fusurilor: subțiri 8–20 cm, mijlocii 21–40 cm și groase – peste 40 cm. Creșterile anuale reale în volum s-au stabilit prin arbori de probă între 5,840 și 13,120 m³/ha.

Structura optimă a fost determinată cu formula $N = q^{(n-1)}$, unde N este numărul de arbori dintr-o categorie de circumferințe, n – numărul categoriilor de circumferințe (dependent de diametrul maxim), q – coeficientul progresiei geometrice. Diametrul maximal a fost fixat în mod teoretic, cu ajutorul formulei $D_{1.3\ max} = 2{,}64\ \ H$. Coeficientul $q = \frac{4{,}3}{H}$. În această formulă a lui Sousmel valoarea H reprezintă înălțimea predominantă a arboretului.

S-au calculat trei curbe de variație pentru obținerea a trei volume optime la hectar și anume 350, 300 și 250 m³/ha, corespunzînd respectiv la trei valori optime ale creșterii în volum și anume de 12,56, 11,51 și 9,70 m³/an/ha.

Posibilitatea a fost stabilită cu formula $E = W_g + Z_v - W_{op}$, unde W_g este volumul efectiv la hectar, Z_v este creșterea efectivă și W_{opt} este volumul optim la hectar.

Textul este ilustrat și completat cu grafice și tabele cifrice edificatoare.

LESNICKY CASOPIS

JUST, F. și HAUTKE, C.: **Mecanizarea, automatizarea și posibilitățile de utilizare a acestora în lucrările de amenajare a pădurilor** (Mechanizace, automatizace a možnosti jejich využití v hospodářské ípravě lesú). Nr. 10, anul **11** (XXXVIII), octombrie 1965, pag. 987–1004, 6 fig., 4 tab., 22 ref. bibl.

Epoca actuală se caracterizează și prin evoluția rapidă a mecanizării și automatizării proceselor de muncă atît în industrie cît și în laboratoare. Metodele respective pot fi și trebuie introduse, de asemenea, în domeniul silviculturii. Mai ales în complexul lucrărilor de amenajare, mecanizarea și automatizarea își găsesc un foarte interesant cîmp de aplicare, deoarece aici sînt necesare numeroase operații matematice pentru prelucrarea statistică și matematică a înregistrărilor de pe teren*). În R.S. Cehoslovacă s-a mecanizat o bună parte din lucrări, dar mai rămîn destule posibilități de extindere și în alte faze ale calculului mecanic, tot așa cum și realizările de pînă acum în acest sens sînt susceptibile de îmbunătățiri. Se folosesc astfel de procedee avansate în studiul general al arboretelor, în prelucrarea datelor de cercetare științifică privind protecția pădurilor, în cubaje. Se preconizează extinderea mecanizării în calculul creșterilor curente, în inventarierile forestiere și în cartările tipologice. În cartografie s-a introdus fotogrammetria. S-ar mai putea automatiza aici unele operații prin construirea anumitor tabele de suprafețe. În ce privește tehnica de reprezentare și de reproducere a hărților și planurilor, metoda xerografiei se dovedește foarte avantajoasă.

T. D.

LESNOE HOZEAISTVO

Stoiko, S. M.: **Cauzele doborîturilor și ruperilor de vînt în molidișurile din Carpați și măsurile de luptă împotriva acestora** (Pricinî vetrovalov i burelomov v Karpatschih elnikah i merî borbî s nimi). Nr. 9, 1965.

Problemă de mare actualitate în silvicultura unor țări din centrul Europei: doborîturile de vînt, cauzele acestora, măsurile de prevenire. Analiza acestor probleme se face de către autor într-o retrospectivă istorică largă, arătînd multilateral intervenția omului, care a schimbat compoziția specifică a pădurilor din această zonă.

Cercetînd o serie de arborete în Carpații sovietici, cauzele doborîturilor de vînt, autorul le grupează în trei categorii: *de ordin gospodăresc* (crearea monoculturilor de molid pe suprafețe întinse, neglijarea rolului speciilor de foioase în mărirea

---

x) În această ordine de idei amintim cititorilor lucrarea „Algoritmi pentru calculele dendrometrice", apărută nu de mult în seriile de publicații INCEF.

rezistenței biologice a molidișurilor, folosirea de semințe din ecotipuri neindicate pentru cultură, lipsa tăierilor de ameliorare, amplasarea necorespunzătoare a parchetelor, exploatarea intensivă a pădurilor); *de ordin anemo-orografic* (vînturi puternice, relieful care a favorizat doborîturile, altitudinea mare a pădurilor unde s-au produs doborîturi, umiditatea excesivă a solului); *de ordin silvicultural-biologic* (rezistența redusă a molidului la doborîturi de vînt, caracteristicile mecanice slabe ale lemnului de molid crescut în afara arealului pe soluri bogate, vîrsta, clasa de producție și consistența molidișurilor, caracterul amestecului cu alte specii).

Pentru mărirea rezistenței la doborîturi a molidișurilor se recomandă două căi: crearea de arborete amestecate și efectuarea la timp a operațiilor culturale, precum și mărirea rezistenței unor suprafețe, parcele, la periferii. Se propune crearea de arborete compuse din fag, brad și molid, în care participarea molidului să nu fie mai mare de 50—60%. Dintre speciile indigene, se propune introducerea laricelui, paltinului, ulmului, teiului, pinului silvestru, mesteacănului, iar dintre cele exotice, a duglasului verde și pinului strob. În etajul făgetelor se indică exploatarea molidului la vîrsta de 40—50 ani.

Ca metode de cultură, autorul recomandă plantarea unui număr mai redus de puieți de molid (4—6 mii la hectar) și crearea unor benzi de rezistență de 20—30 m din fag, larice, brad și alte specii, cu participarea cît mai redusă a molidului.

Cu toate că unele puncte din concluziile trase de autor sînt discutabile, studiul este interesant prin problematica tratată și prin multele recomandări făcute pentru mărirea rezistenței molidișurilor la doborîturi de vînt.

Guseinov, I. D.: **Selecția sălciilor în vederea măririi rezistenței la secetă și la creșterea rapidă** (Selekția iv na zasuhoustoicivost i bîstrota rosta). Nr. 9, 1965.

Se publică rezultatele unor cercetări de scurtă durată efectuate în R.S.S. Azerbaidjeană privind selecția clonală a sălciilor arborescente și arbustive.

Din punct de vedere al producției de masă verde a nuielelor de doi ani, cele mai bune rezultate s-au obținut cu *Salix purpurea* nr. 6 (78,3 t/ha), *S. purpurea* nr. 5 (65,8 t/ha), *S. pseudomedenii E. Wolf* nr. 2, (56,3 t/ha), *S. triandra* nr. 1 (50 t/ha), *S. alba* nr. 4 (48,3 t/ha) etc. Aceste rezultate, aproape de necrezut, s-au obținut în condiții de irigare a terenului.

Din datele prezentate rezultă superioritatea selecției clonale, existînd diferențe substanțiale de productivitate între diferitele clone din aceeași specie. De exemplu, *S. alba* nr. 4 a produs 48 tone nuiele la hectar, pe cînd *S. alba* nr. 5 numai 15 tone la hectar, adică de trei ori mai puțin.

Autorul consideră că adîncimea de pătrundere și de răspîndire în sol a rădăcinilor caracterizează gradul de rezistență al sălciilor împotriva secetei, respectiv clonele ale căror exemplare dezvoltă un sistem radicelar adînc pot folosi nu numai apele de suprafață ci și pe cele de adîncime. Asemenea rădăcini puternice au avut clonele: *S. alba* nr. 4 și 6, *S. purpurea var. uralensis* nr. 9, *S. triandra* nr. 1, *S. caspica* „Ki", *S. elbursensis* nr. 1, *S. purpurea* nr. 5 și 6.

Rezultatele prezentate sînt edificatoare și se poate recomanda extinderea și pentru condițiile din țara noastră a selecției clonale la răchita pentru diverse condiții staționale. Problema este de actualitate, avînd în vedere economicitatea ridicată a culturilor specializate de răchită.

V. B.

ȘAHOV, G.N.: **Organizarea și plata muncii la tăierile de îngrijire** (Organizația truda i zarabotnaia plata na rubkah uhoda za lesom). Nr. 12, 1965, p. 36—41.

În ultimul deceniu, în U.R.S.S., la efectuarea răriturilor și tăierilor sanitare se folosește pe scară largă ferăstrăul mecanic „Drujba". Folosirea ferăstrăului mecanic a schimbat radical tehnologia și organizarea producției la tăierile de îngrijire. Experiența a arătat că în noile condiții munca trebuie organizată în brigăzi complexe mici, care execută toate operațiile, inclusiv doborîrea arborilor, tăierea crăcilor, secționarea, stivuirea și alte operații.

La scosul lemnului din parchet sînt indicate tractoare de gabarit mic (T—40 și altele) și, deoarece la tăierile de îngrijire trebuie evitată vătămarea arborilor rămași în picioare, se poate admite în unele cazuri și scosul cu caii. La aceste tăieri se pot aplica trei scheme tehnologice: 1) doborîrea și fasonarea mecanizată a lemnului, însoțită de scosul cu tractoarele la depozitul intermediar; 2) doborîrea și fasonarea mecanizată și scosul cu caii în semicatarge și sortimente; 3) doborîrea și fasonarea în parchet în sortimente cu ajutorul ferăstrăului mecanic. La scosul lemnului cu tractoarele trebuie deschise prin arboret drumuri de tractor de 3,0—3,5 m lățime.

Numărul muncitorilor în brigadă depinde de numărul de utilaje și de alte condiții concrete. În primul rînd trebuie luată în considerare operația de bază (conducătoare) a brigăzii, de care depinde volumul producției finite. În cazul schemei cu scosul cu tractoarele, operația de bază o constituie munca tractoristului la scosul lemnului din parchet. În funcție de nivelul productivității muncii la operația de bază se determină apoi numărul restului de muncitori din brigadă. În toate cazurile, numărul real al muncitorilor din brigadă nu trebuie să depășească numărul rezultat din calcule.

La operațiile de îngrijire se aplică sistemul de plată în acord, ca bază pentru stabilirea plății aflîndu-se normele de timp sau de producție, fundamentate științific, și tariful de acord. Volumul producției în brigăzile complexe se determină după cantitatea sortimentelor așezate în steri și stive. Înăuntrul brigăzii, suma primită se repartizează între membrii ei proporțional cu timpul prestat efectiv de către fiecare muncitor. Deoarece muncile prestate de diferiți membri ai brigăzii aparțin categoriilor diferite de muncă, la repartizarea sumei între membrii brigăzii se ține seama de coeficientul tarifar al muncii prestate efectiv (dat în articol într-un tabel pentru toate felurile de munci din exploatările forestiere), diferențiat pe grupe de specii, scheme tehnologice și sortimente lemnoase.

G. N. P.

Kalinin, M. I.: **Cultura stejarului în benzi, în stepă** (Lentocinîe kulturî duba v stepi). Nr. 11, 1965.

În 1954 au fost create culturi experimentale de stejar pe cale de plantații și semănături directe, în condițiile stepei din sudul U.R.S.S.

Metoda aplicată: benzi de 1,0—1,5 m lățime, compuse din trei sau patru rînduri de puieți sau cuiburi la intervalul de 0,5 m. După două benzi de stejar urma o bandă de specii de amestec. Distanța între benzi: 3 și 2 m. De remarcat desimea mare a puieților, ajungîndu-se chiar la peste 25 000 puieți/ha, după prima perioadă de vegetație. Număr mare de puieți există și după zece ani de vegetație (pînă la 14 000 bucăți/ha).

Impresionează dimensiunile (în special înălțimile) excepționale obținute prin cultura în benzi a stejarului. Astfel, la zece ani s-au realizat înălțimi medii de 324 cm în semănături directe în benzi compuse din trei rînduri, 284 cm în plantații în benzi compuse din patru rînduri de puieți și numai 218 cm la semănăturile directe în cuiburi.

Chiar şi culturile în benzi înfiinţate pe soluri erodate au dat rezultate bune; astfel, cu toate că desimea era mare, la opt ani puieţii au realizat înălţimi chiar peste 4,8 m şi diametre de 8 cm (unele exemplare). Intervalele între benzi se întreţin prin cultivaţii 5—6 ani. Se apreciază că rezultatele acestor cercetări sînt interesante, putîndu-se aplica unele recomandări pentru cultura stejarului din ţara noastră, în special în ceea ce priveşte schema de plantare (nu şi numărul de puieţi la hectar).

V. B.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Grochowski, Wieshaw: **Recoltarea răşinei la pin în Polonia.** (Le gemmage du pin en Pologne). nr. 6, iun. 1965, p. 432—447, 6 fig.

În urma cercetărilor întreprinse începînd din anul 1895 şi continuate pînă în ultimii ani s-a putut ajunge la stabilirea unei metode poloneze de recoltarea, în mod rentabil, a răşinii de la pinul silvestru, în condiţiile climatice aspre din nordul Poloniei. Din datele prezentate rezultă că în Polonia, de la pinul silvestru se recoltează (prin scurgere în vase), cea mai mare cantitate de răşină din lume şi anume: 1,6...1,9 kg răşină/arbore în cursul unui sezon. Se extrage din cantitatea recoltată: circa 21% esenţă de terebentină, 74% colofoniu şi numai 5% apă şi impurităţi solide. În esenţă, această metodă constă din răşinarea pinilor în vîrstă de 80...100 ani în cursul ultimilor trei ani înainte de exploatare, prin facerea de incizii pe trunchiul arborilor dispuse vertical: un canal principal central şi canale secundare oblice faţă de canalul principal la baza căruia este aşezat vasul colector, care este totdeauna acoperit. La arborii mai groşi se pot aranja pînă la maximum patru grupe de incizii, lăsîndu-se între acestea fîşii de scoarţă neatinse. Pentru executarea lucrului în pădure la recoltarea răşinii sînt folosite unelte speciale, care sînt descrise în articol. Pe lîngă această metodă, care în genere epuizează arborele, în lucrările de recoltarea răşinei, în Polonia se mai aplică o metodă de răşinare aşa-zisă „activată" cu ajutorul unor chimicale, dintre care cel mai indicat s-a dovedit a fi acidul sulfuric în soluţie apoasă în concentraţie de 45% sau în pastă cu pulbere de caolin şi avînd aceeaşi concentraţie. Graţie acestor rezultate bune, s-a ajuns ca Polonia să fie a noua ţară din lume producătoare de răşină balsamică, iar industria de produse pe bază de răşină să satisfacă nevoile interne şi chiar să exporte unele cantităţi.

N. T.

PONCET, A.: **Note despre lupta contra eroziunii şi amenajarea bazinelor versanţi muntoşi din nordul Mediteranei** (Nottes sur la lutte contre l'érosion et l'aménagement des bassins versants montagnards au nord de la Méditerranée). Nr. 10, 1965, p. 637—661, 8 foto, 7 ref. bibl.

În anul 1950 s-a creat „Grupul de lucru de corectare a torenţilor şi de combatere a avalanşelor", constituit în cadrul F.A.O.

Pînă în 1960, Grupul de lucru s-a preocupat în special cu documentarea şi schimburile tehnice, pentru a cunoaşte amploarea şi diversitatea fenomenelor de eroziune şi torenţialitate, precum şi mijloacele tehnice de combatere a acestora; reglementarea legislativă şi administrativă a acestei acţiuni în ţările din cadrul Grupului.

Sesiunile de lucru ale Grupului şi vizitarea lucrărilor din Franţa, Elveţia, R.S.F. Iugoslavia, Austria, Spania, Italia şi Grecia au dus la un util schimb de păreri, la îmbogăţirea cunoştinţelor şi la folosirea unui limbaj apropiat. În aceste ocazii s-a conturat ideea amenajării "bazinului versant", înţelegîndu-se prin aceasta bazinul hidrografic torenţial sau, după expresia autorului, bazinul cuprins între cumpăna apelor.

Amenajarea "bazinului versant" prin lucrări vegetative şi hidrotehnice are efect nu numai local, ci mult mai departe, în aval, ferind de colmatare lacuri de acumulare, terenuri agricole, furnizînd un debit lichid constant centrelor populate etc.

De reţinut faptul că măsurile de combatere a eroziunii solului şi de corectare a torenţilor se întreprind pe ansamblul bazinului, devenind obligatorii concomitent pentru toţi proprietarii terenurilor şi pentru toate folosinţele preconizate ca fiind cele mai corespunzătoare.

În majoritatea ţărilor din nordul Mediteranei, ponderea mare a investiţiilor în astfel de lucrări revine statului. În Italia sînt înfiinţate societăţi bancare, care acordă împrumuturi pe termen lung comunelor sau proprietarilor care execută lucrări de combatere a eroziunii şi corectare a torenţilor.

Din 1960, Grupul de Lucru are o triplă competenţă:
— corectarea torenţilor
— combaterea avalanşelor
— amenajarea bazinelor versanţi.

În momentul de faţă, două teme fundamentale preocupă în special Grupul de Lucru:
— clasificarea bazinelor torenţiale;
— concepţiile şi metodologia amenajării bazinelor versanţi.

Aspectul rentabilităţii prin evitarea pagubelor şi redarea în cultură a terenurilor degradate stă în centrul preocupărilor specialiştilor din acest domeniu.

Clasificarea bazinelor torenţiale trebuie să ducă în final la alegerea pentru fiecare caz în parte, în cunoştinţă de cauză, a sistemului sau dispozitivului de corectare cel mai adecvat tehnic şi economic. Deci, clasificarea se face în scopul găsirii sistemelor şi dispozitivelor tip de corectare, sisteme care să reprezinte optimum economic; bineînţeles că fiecare caz în parte trebuie justificat.

Inginerul Messines, preşedintele Grupului de Lucru, a enumerat preocupările şi obiectivele amenajării unui bazin versant-pilot astfel:
— controlul apei şi apărarea solului;
— ameliorații agricole şi funciare;
— ameliorații pastorale;
— ameliorații forestiere;
— activităţi industriale, artizanat, comerţ;
— locuinţă, igienă, sănătate, educaţie, loc de agrement.

Enumerarea de mai sus dovedeşte că sfera preocupărilor celor ce activează în acest domeniu se lărgeşte. Aceasta a condus la întreprinderea unei anchete metodice şi complete asupra geografiei fizice, umane şi economice a bazinelor propuse spre amenajare.

Importanţa rolului hidrologic al pădurii şi folosirea unei tehnici de biologie aplicată face ca în acţiunea de amenajare a „bazinului versant" inginerul silvic să aibă un rol principal.

F. N.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

BAHNDORF, E.: **Utilaje pentru economia forestieră la a XIII-a expoziţie agricolă** (Maschinen der Forstwirtschaft auf der 13 Landwirtschaftsausstellung). 15, nr. 9, 1965, pag. 267—271.

Articolul prezintă un mare număr de utilaje forestiere, care au fost expuse la a XIII-a expoziţie agricolă din Markkleeberg (R.D. Germană) în vara anului 1965, precum şi unele inovaţii şi procedee tehnologice care sînt considerate ca soluţii corespunzătoare pentru problemele respective. Se arată principalele date tehnice, productivitatea, domeniul de utilizare etc. pentru tractoare, utilaje de scos-apropiat, maşini de transport, mecanisme pentru lucrări de împădurire etc., dintre care menţionăm : tractorul sovietic pe şenile T—100—M ; tractorul finlandez Valmet, avînd o construcţie specială pentru terenuri grele care-i permite să treacă uşor peste obstacolele întîlnite (dîmburi, şanţuri, buşteni etc.) ; tractorul polonez Ursus pentru scos-apropiat, care prezintă avantajul că tractoristul poate prinde sarcina fără să părăsească cabina ; tractorul Zetor Super—50, cu unele îmbunătăţiri ; dispozitiv cu cablu pentru scosul lemnului subţire ; cărucior de corhănire pentru material lemnos lung ; autocamion cu remorcă pentru lemn lung ; macara de încărcare Rössel montată pe camionul menţionat, care a suscitat un interes deosebit ; maşina de cojit VK—16, cu unele propuneri de perfecţionare ; dispozitiv pentru curăţirea rămăşiţelor din parchete.

La această expoziţie a fost prezentat şi tractorul românesc UTOS-UNIVERSAL 650, destinat deocamdată în agricultură, urmînd ca introducerea lui în exploatările de pădure să se facă după încercări amănunţite, care să stabilească şi să precizeze domeniul de utilizare şi posibilităţile lui în condiţiile din pădure.

PETER, J. şi STÖCKEL, J. : **Cercetări comparative privind mecanisme şi unelte pentru doborîtul de arbori subţiri** (Vergleichsuntersuchungen an Maschinen und Geräten zum Fällen dünner Bäume). **15**, nr. 9, 1965, pag. 278—283.

În cadrul unor cercetări întreprinse pentru stabilirea posibilităţilor de a se folosi la operaţiuni culturale unelte acţionate mecanic, s-au studiat opt tipuri de ferăstraie mecanice, unele cu pînze circulare şi altele cu lanţ tăietor, precum şi un topor de 1,200 kg şi un ferăstrău de mînă, folosite la doborîtul arborilor subţiri. S-a urmărit efortul depus de muncitori la folosirea acestor unelte, solicitarea organismului ca urmare a vibraţiilor şi zgomotului produs, utilitatea tehnică a noilor tipuri de unelte, tehnologia folosirii lor spre a se obţine o productivitate maximă şi, în fine, rentabilitatea — care adesea este neglijată.

Rezultatele înregistrate cu fiecare unealtă sînt înfăţişate în nouă grafice, care permit compararea acestor rezultate. Consumul cel mai mic de energie s-a înregistrat la folosirea mecanismului portativ de tipul ATE 10—1, care reprezintă doar 25 % din energia consumată la doborîtul arborilor subţiri cu toporul. Deocamdată s-a constatat la toate mecanismele experimentate vibraţii şi zgomote care depăşesc limitele admise şi pot provoca däunarea sănătăţii muncitorilor care lucrează mai mult de cinci ore cu aceste mecanisme. Pînă la înbunătăţirea construcţiei lor, motoristul trebuie să fie schimbat la fiecare două ore. Se recomandă introducerea în producţie a maşinii portabile de doborît lemn subţire, care să poată fi folosită şi pentru alte scopuri prin simpla schimbare a unor piese.

E. C.

AZ ERDÖ

Szönyi László Dr. : **Despre gospodărirea intensivă** (Az intenziv gazdálkodásról). Nr. 10, 1965.

Autorul prezintă o serie de considerente de ordin silvicultural şi economic pentru intensificarea gospodăririi fondului forestier, cu privire specială asupra problemei acoperirii necesarului de materiale lemnoase pentru industria de hîrtie şi celuloză.

După constarea că s-au obţinut unele rezultate pozitive în cultura plopilor de mare productivitate, autorul arată că sînt rămîneri în urmă în ceea ce priveşte cultura intensivă a răşinoaselor. Acest mod de cultură se poate realiza — după autor — prin asocierea lucrărilor cu un înalt nivel de mecanizare, pregătirea adîncă a solului, dispozitiv larg de plantare, utilizarea mijloacelor chimice de îngrijire, folosirea unor sorturi ameliorate etc. De asemenea, autorul propune ca în scopul creării unor asemenea culturi numai în condiţiile cele mai indicate, plantarea să fie precedată în toate cazurile de o amănunţită cartare staţională.

Dintre speciile de răşinoase care pot fi introduse prin culturi intensive în Ungaria, autorul enumeră următoarele : pinul silvestru, pinul negru, molidul, duglasul verde şi pinul strob, fiind de preferat ultimele trei, datorită productivităţii mai ridicate.

V. B.

DER FORST-UND HOLZWIRT

Wentzel, Dr. K. F. : **Vătămările provocate de gazele emanate de întreprinderile industriale şi valoarea recreativă a pădurii în zonele industriale** (Immissionsschäden und Erholungswert des Waldes in der Industrielandschaft), **20**, nr. 17, 8 sept. 1965, p. 377—381, 7 fig.

Funcţiunile de protecţie şi sociale ale pădurii se fac din ce în ce mai simţite în regiunile unde industria s-a dezvoltat foarte mult în paralel cu desfiinţarea spaţiilor verzi. În sprijinul acestor afirmaţii se citează cazurile catastrofal notorii din Belgia, Mexico, S.U.A., Anglia, soldate cu pierderi de vieţi omeneşti. Din analizarea condiţiilor în care s-au instalat şi dezvoltat industriile (exemplul clasic : zona Ruhr), precum şi a vătămărilor provocate pădurilor şi oamenilor de gazele industriale, se conchide, pentru problema organizării teritoriului în zonele aglomerate şi protejarea pădurii în acelaşi timp, că a evita vătămările este de preferat vindecării răului. Din greşelile comise în Ruhr să se înveţe pentru alte zone de aglomerare : în special a nu se fărîmiţa pădurea, a se lăsa complexele forestiere cît mai intacte, pentru ca pădurea să-şi păstreze clima proprie. Numai o politică a organizării teritoriului pe linie de higiena aerului poate împiedica o contradicţie dintre expansiunea tehnică şi starea sănătăţii populaţiei pentru a se bucura de progresele economice. Nicăieri nu este pădurea mai necesară decît în zonele industriale. De reţinut din acest articol sînt şi fotografiile cu aspectele dezolante create în peisajul zonelor industriale prin distrugerea pădurilor.

Stegmann, G. : **Valorificarea şi prelucrarea lemnului de mici dimensiuni — o sarcină la fel de importantă pentru silvicultură şi industria lemnului** (Verwertung und Verarbeitung von Schwachholz eine forst — und holzwirtschaflich gleicher massen bedeutsame Aufgabe). R. F. Germană, **20**, nr. 20, 23 oct. 1965, p. 451—458, 7 fig., 6 tabl., 36 ref. bibl.

Dezvoltarea industriei influenţează şi ţelurile economice urmărite în silvicultură. În această idee se prezintă problema lemnului subţire, care a obţinut astăzi un coeficient important de actualitate în rentabilitatea gospodăriilor forestiere. Se menţionează că în fond este vorba de un complex de probleme în legătură cu gospodărirea pădurii, politica forestieră, ştiinţa muncii, exploatările forestiere, raţionalizarea muncii, productivitatea pădurii etc. Din ansamblul acestor probleme se discută o parte : posibilitatea de sporire a masei lemnoase exploatate prin includerea lemnului de mici dimensiuni, importanţa industriei de celuloză, PAL, PFL pentru consumul de lemn subţire, necesitatea sporirii producerii de masă lemnoasă şi a productivităţii, sporirea cotelor de lemn de lucru prin valorificarea tehnică şi a altor sortimente, problema de transport a lemnului subţire etc.

În ansamblu, problema se pune în acord cu dezvoltarea economică a ţării şi se constată necesitatea de a se asigura lemnului locul cuvenit în industrie. Acest obiectiv este posibil prin sporirea calitativă şi cantitativă a masei lemnoase. La aceasta se consideră că lemnul subţire poate aduce o contribuţie importantă, cu atît mai mult cu cît, după prognoza elaborată la F.A.O., numai în Europa consumul de lemn rotund în intervalul 1960—1975 va creşte pentru cherestea şi furnir de la 136 la 167 milioane m^3, pentru lemn de fibră şi lemn de mină de la 97 la 173 milioane m^3, consumul pentru hîrtie şi celuloză se va dubla în acelaşi timp, necesarul pentru industria de produse finite de lemn se va tripla etc. De aci necesitatea de a se lua în considerare cu toată atenţia problema lemnului subţire. Concluziile de detaliu se referă la condiţiile particulare ale economiei forestiere din Germania Federală.

T. B.

LESNOI JURNAL

Oniskin, N. I., Belokon, V. F.: **Unele probleme ale cultivării plantaţiilor de plopi în Polesie şi silvostepa Ucrainei** (Nekotorîe voprosî vîraşcivania topolevîh kultur v Polestie i lesostepi U.R.S.S.). Nr. 2, 1965, pag. 42—43.

Principala sarcină a silvicultorilor din Ucraina în şeptenalul în curs l-a constituit crearea bazei de materie primă lemnoasă din specii repede crescătoare, printre care primul loc îl ocupă plopul. În cadrul cercetărilor efectuate privind creşterea noilor specii şi forme hibride de plopi introduse în noile culturi, a fost cercetată şi influenţa agrotehnicii de creare a culturilor, precum şi influenţa administrării îngrăşămintelor minerale asupra creşterii noilor culturi. Ca obiect de cercetare a fost luată o plantaţie de plop negru cu anin negru, executată în teren desfundat cu plugul la adîncimea de 28—30 cm la distanţa de 2,5 × 2,5 m (1 600 puieţi la ha). Amestecul: trei rînduri de plop negru, un rînd anin negru. Plantaţia a fost executată la 10 aprilie 1962; îngrăşămintele au fost administrate la 20 iunie 1962 şi 6 iunie 1963. Plantaţia, în suprafaţă de un hectar, a fost divizată în 11 părţi egale. În fiecare porţiune (varianta) în intervalele dintre rîndurile de puieţi, manual s-au împrăştiat îngrăşăminte minerale: superfosfat granulat (20 kg P_2O_5 la hectar), azotat de amoniu (35 kg Na la hectar), sare potasică (30 kg K_2O la hectar) şi hidroxid de calciu (2 tone la hectar).

Cercetările au arătat că cele mai bune rezultate îl dau îngrăşămintele cu fosfor. În toate variantele cu superfosfat granulat, creşterea în înălţime şi în diametru la colet a puieţilor a fost sensibil mai mare decît în variantele martor (cu pînă la 72% în primul an şi 118% în anul al doilea). Cele mai mari creşteri s-au obţinut în variantele cu îngrăşăminte minerale complexe (NPK). Adăugarea de var are efect pozitiv; varul ameliorează proprietăţile fizice ale solului, elimină aciditatea excesivă a solului (nocivă pentru plopi) şi măreşte efectul îngrăşămintelor minerale.

G. N. P.

Haritonov, G. A. şi Vidiakova, A. L.: **Cultura laricelui în Uralul Mijlociu** (Kultura listvenniţi na Srednem Urale). Nr. 3, 1965.

În Munţii Urali, în cadrul unor culturi de diferite vîrste au fost cercetate o serie de lucrări privind cultura laricelui. S-a constatat că laricele nu dă rezultate bune pe soluri excesiv umede sau uscate, în asemenea situaţii pierderile fiind de pînă la 40%.

Autorii menţin în continuare metoda de plantare cu puieţi de 1—2 ani, în teren pregătit cu plugul în benzi. Se recomandă cultura laricelui în amestec cu alte specii, în special în scopul ca acestea să umbrească partea inferioară a tulpinilor.

Sînt interesante formulele şi schemele propuse de autori:

— 50 La, 50 Mo (primul rînd: La, Mo, La, Mo; al doilea: Mo, La, Mo, La);

— 50 La, 50 Te (idem ca la precedenta);

— 50 Mo, 25 La, 25 Te (primul rînd: La, Te, La, Te; al doilea: Mo, Mo, Mo, Mo);

— 50 La, 50 Pi (trei rînduri La; 3 rînduri Pi).

Numărul de puieţi recomandat: 5—8 mii buc/ha.

Merită a fi reţinute concluziile autorilor cu privire la metodele de cultură, respectiv necesitatea creării unor culturi în amestec, precum şi propunerile acestora în ceea ce priveşte schemele şi formulele de împăduriri propuse.

Tihonov, A. S.: **În problema calităţii molidişurilor formate din etajul al doilea** (K voprosu o kacestve ielnikov, sformirovavşihsia iz vtorogo iarusa). Nr. 4, 1965.

Se prezintă rezultatele unei cercetări interesante asupra calităţii unui arboret format din etajul al doilea de molid de slabă calitate, netăiat în perioada 1910—1920 cu ocazia exploatării etajului întîi de foioase. După 40—50 ani de la exploatare s-a format un arboret natural, cu compoziţia 8Mo 2 Pl. tr., avînd un volum de 380—540 m^3/ha, înregistrîndu-se o creştere medie de 8—11 m^3/ha/an, cu 3—4 m^3/ha/an mai mare decît în culturile de molid în amestec cu mesteacăn din aceleaşi condiţii staţionale. Lemnul de lucru a reprezentat 77,6—90,5%, în funcţie de desimea arborilor, lemnul fiind de calitate mai bună în cazurile cînd pe unitate de suprafaţă numărul de arbori a fost mai mare. Lemnul n-a fost atacat de ciuperci decît într-o proporţie foarte redusă.

Autorul ajunge la concluzia că prin păstrarea molidului din etajul al doilea la exploatarea unui arboret de molid şi foioase, se poate asigura un viitor arboret de molid de bună calitate, într-un timp mai scurt şi cu cheltuieli mai reduse.

V. B.

JOURNAL OF FORESTRY

Busch, N. T.: **Tehnologia recoltării lemnului cu ajutorul combainei.** (Combine harvesting technology). 63, nr. 5, mai 1965, p. 349—352, 5 fig. 1 tabl.

Lemnul subţire pentru celuloză prezintă dezavantajul că, în genere este prea ieftin pentru producător şi totuşi ajunge la fabricile de hîrtie şi celuloză să fie prea scump, din cauza lucrărilor de fasonare în pădure. Pentru eliminarea acestui dezavantaj, s-a construit o combaină pentru recoltarea lemnului de celuloză, care îndeplineşte următoarele operaţii: doboară arborii, îi curăţă de crăci, măsoară şi secţionează trunchiul, adună, scoate şi încarcă lemnul fasonat, în mod continuu şi mecanizat. Experimentarea acestei combaine în cinci regiuni diferite a condus la următoarele concluzii: folosirea acestui utilaj ridică simţitor productivitatea muncii odată cu reducerea preţului de cost şi în acelaşi timp, muncitorii operatori îndeplinesc o muncă mult mai puţin periculoasă la exploatarea lemnului de celuloză, decît în cazul muncii manuale.

N. T.

SCIENTIA SILVAE

Li Wen-Ying, ş.a.: **Ameliorarea plopului pentru rezistenţă la rugina frunzelor.** (Breeding of poplar for resistance to learfrust), vol. **10**, nr. 1, ian. 1965, p. 37—49, 8 fig., 7 tabl. 15 ref. bibl.

Din 46 specii de plopi indigeni şi exotici experimentaţi timp de trei ani, pentru rezistenţă la rugina frunzelor şi viteza de creştere, au fost alese mai multe specii dintre care: *Populus sercerouge* şi P. 275 prezintă mare rezistenţă la rugină, iar *P. gelrica*, *P. canadensis*, *P. robusta* şi P. 15 A, pot fi puţin infectaţi. Folosindu-se specii de plopi din nord-est s-au făcut 58 combinaţii de hibrizi, printre care patru hibrizi s-au dovedit a fi rezistenţi la atacul de *Melampsora larici-populina* Kleb. şi *M. Magnusiana Wagner.* Hibridările experimentate au condus la următoarele concluzii: 1) încrucişări făcute între specii de plopi din Secţia *Aigeiros* Duby şi Secţia *Tacamahaca* Spach. şi oricare altă specie sau respectiv între acestea şi hibrizii lor, nu au produs plante rezistente la rugină: 2) cînd *P. davidiana* Dode a fost încrucişat cu specii de plopi din Secţiile arătate mai sus, printre hibrizii lor apar şi plante, care prezintă rezistenţă la rugină, cum sînt: *P. davidiana* Dode x *P. berolinensis*; *P. davidiana* Dode x *P. manshurica* Nakai; *P. simonii* Car x *P. davidiana* Dode; *P. berolinensis* x *P. davidiana* Dode. Atunci cînd *P. davidiana* Dode a fost utilizat ca plantă mamă, proporţia de hibrizi rezistenţi la rugină a fost mare, şi invers proporţia acestor hibrizi a fost mică cînd, ca plante mamă, au fost folosiţi alţi plopi.

N. T.

FORSTWISSENSCHAFTLICHE CENTRALBLATT

Assmann, E. **Observaţii referitoare la un nou experiment în problema răriturilor executat într-un arboret de molid.** (Bemerkungen zu einem neuen Durchforstungsversuch in einem jungen Fichtenbestand). R. F. Germană, **84**, nr. 7/8, iulie/august 1965, p. 248—253, 2 fig., 3 tab., 10 ref. bibl.

Este vorba în fond de o experimentare în Cehoslovacia, despre care scrie CHROUST L. în „Lesnicky Casopis" din Praga. Merită atenţie articolul, pentru că autorul german, personalitate consacrată în materie, ştie să scoată în relief esenţialul: dă metoda de lucru, discută cu competenţă şi critic rezultatele, stabileşte concluzia principală: 1) experimentul din Cehoslovacia este plin de învăţăminte; 2) începutul intervenţiei să se producă atunci cînd arboretul are 5—6 m înălţime medie şi 5—6 cm **diametrul mediu**. După o primă intervenţie moderată, să urmeze la 3—4 ani una forte; 3) este bine să se înceapă cu dispozitive strînse (5—6 mii arbori la ha).

T. B.

WOODLANDS REVIEW SECTION PULP AND PAPER MAGAZINE OF CANADA

Stiell, W. M.: **Creşterea în timp de cinci ani a plantaţiilor de molid alb parcurse cu rărituri** (Five year growth of thinned white spruce plantations). Aprilie 1964, 4 pag.

Se prezintă rezultatele după primii cinci ani ale unor rărituri experimentale, efectuate în trei plantaţii de molid alb (*Picea glauca* (Moench) Voss) de aproximativ 35 ani, de la Staţiunea experimentală forestieră din Petawawa. În fiecare din cele trei plantaţii s-au făcut rărituri în cîte trei variante, folosindu-se serii de cîte patru parcele experimentale aşezate randomizat. Trei din cele patru parcele au fost rărite, reducîndu-se suprafaţa de bază la respectiv 18,36; 25,25 şi 32,13 m^2 la hectar, iar una a rămas nerărită pentru comparaţie (martor). În primii cinci ani, suprafaţa de bază a crescut în medie cu 5,60 m^2 la hectar (între 4,34 şi 6,91 m^2). Creşterea maximă a avut loc la suprafaţa de bază iniţială de 28,70 m^2 la hectar, însă 90% sau chiar mai mult din creşterea peste 5,60 m^2 a avut loc în arboretele cu suprafaţa de bază iniţială între 22,04 şi 34,90 m^2. Au fost puţine cazuri de mortalitate şi nici un caz de doborîre prin vînt chiar în arboretele rărite mai intens.

I. L.

UNASYLVA

Utilizarea fotografiei aeriene în inventarierile forestiere (L'emploi de la photographie aerienne dans les inventaires forestiers). Vol. 19 (2), nr. 77, 1965, pag. 61—64, 6 fig.

În cadrul unui program de asistenţă tehnică a fost organizat în U.R.S.S., în colaborare cu F.A.O., un centru de instruire în domeniul inventarierilor forestiere pe scară mare, cu ajutorul fotografiilor aeriene şi a altor tehnici analoge. Cursurile au durat două luni şi au fost ţinute la Institutul de cercetări forestiere din Leningrad şi la Soci; au frecventat 20 de silvicultori provenind din tot atîtea ţări în curs de dezvoltare. Profesorul S.V. Belov a prezentat un ciclu de conferinţe completate cu lucrări practice în laborator şi cu teme de fotointerpretare şi inventarieri în pădurile din regiunea Leningrad şi din nordul Caucazului.

În U.R.S.S. s-a pus la punct o tehnică nouă, de mare interes pentru forestieri, avînd în vedere că ea permite identificarea speciilor prin utilizarea unor filme numite „spectrozonale". Este vorba de nişte pelicule care combină pe acelaşi suport un strat pancromatic şi unul infracromatic, în care, la developare, se introduc coloranţi care fac să apară diferitele elemente ale imaginii în diferite culori. În consecinţă, se pot diferenţia foioasele (galben şi oranj), răşinoasele (diverse nuanţe de verde) şi terenul descoperit (albastru). Fotointerpretarea este deci mult facilitată. Textul a fost însoţit şi de trei fotografii ale unui aceluiaşi sector, executate — primul cu un film pancromatic cu filtru galben, altul cu film spectrozonal cu filtru oranj şi ultimul cu film infracromatic cu filtru roşu.

T. D.

* * *

CONTENTS

M. SUDER: **Speech at the solemn meeting for 80-th jubilee of „Revista Pădurilor".**
***** 80 years anniversary of „Revista Pădurilor".**
I. CAZACU and *V. BAKOS*: **Afforestation works in a new stage. From the experience of the 1960—1965 afforestation works.**
P. CIOBANU: **On the spruce seed spreading distance.**
V. PAPADOPOL, L. PETRESCU, N. DRAGOMIR and *C. S. PAPADOPOL*: **On the improvement fellings organization and carrying out in young stands.**
T. BOTEZAT and *C. NITESCU:* **Use in the practice of the spruce artificial pruning**
I. VOICULESCU and *R. GASPAR*: **Torrent classification of the Prahova catchment area.**
A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRATIAN. GH. ILIESCU and *T. POPESCU* **On the ultrafine spraying efficiency in the control of some defoliating insects.**
GH. NASTASE: **Biology of the pest** *Saperda carcharias* **L.**
I. POPESCU-ZELETIN and *V. G. MOCANU*: **On the Quercus pedunculiflora shape and volume.**
MIRICA FAINIŞ: **Efficiency of the measures included in the management upon the forest productivity of the Botiza Working Unit, the Dragomireşti Forest District**
IVAN GHEORGHE: **Damages caused to the trees living after the thinning operations.**
I. M. PAVELESCU: **Tendencies and prospects of the round wood mechanical peeling in Romania.**
VAL. ENESCU and *SERGIU GRAMADA:* **Some aspects of the forest selection and seminology in the Soviet Union**
GH. PANTELIMON: **Turning to good account of the residues resulting from the forest fruit juice fabrication**

TERMINOLOGY AND NOMENCLATURE

AL. BELDIE: **Changings in the scientific nomenclature of certain forest plants.**

SYLVICULTURE HISTORY

LAURIAN BÎRLEA: **The 1875 Rules for the forest management of the former Năsăud district.**

LETTERS FROM OUR CONTRIBUTORS

V. P. NEGULESCU: **Enclosures and forest borders.**
A. DEDIU: **Irrigations lead to higher productions of willow and poplar seedlings.**
M. PATRĂŞESCU: **Some aspects of the investment efficiency in the restoration works of the forests within the Brashov and Caransebesh Forest Entreprises.**

I. Cazacu and *V. Bakoş*: Afforestation works in a new stage. From the experience of the 1960—1965 afforestation works.

The paper presents the results obtained in the period 1960—1965 in the field of forest culture and restoration, insisting upon the work evolution regarding the species and especially the resinuous and fast-growing species extending. The main measures taken in order to improve the afforestation work quality are illustrated, such as the working out of some species-choosing economical technical criteria, the organized extending of certain fast growing-high-productivity species on the basis of the land site classification, the establishment of the seed reservations as a result of a thorough site research work, the reorganization of the seedling production by setting some central nurseries of 30—80 hectares in the plain region and the concentration of the existing mountainous ones etc. As a result of the high annual rates, the afforestation of all bare lands within the forest area was finished in 1963, the afforestation being continued only on current areas as well as on those resulted from the degraded stand replacing.

Further on the author insists upon the afforestation tasks for the period 1966—1970 and the most important measures that have to be taken in the view of increasing the work qualities and forest productivities (fast growing species extending, introduction of new afforestation spacing and arrangement, the lined out seedling utilization on a much larger scale etc.).

I. Voiculescu and *R. Gaşpar*: Torrent classification of the Prahova Catchment area.

A major concern as regards the management of the torrent catchment area is to estimate the torrent erosion and transport capability and the training work costs and to establish what is the economic efficiency of the intervention.

To fulfil this wish, is has been suggested to carry out firstly a torrent catchament area classification acoording to the unanimously accepted criteria at least as regards the torrents of the countries located near the Mediteranean Sea. For this purpose, the „Group of study for Torrent Training" of the „European Forest Commission" — F.A.O. suggested a torrent classifying system consisting of the establishment of the gravity order for each torrent catchment area, as regards the degrading phenomena, four specific factors (climate-relief, vegetation and lithology) and two, resultant factors (flow and erosion). Thus, a descriptive presentation for each basin is obtained — of a qualitative order and with a general character — about the manifesting conditions of the torrential and degrading phenomena.

This methodology was applied in our country within the Prahova catchment area including Doftana, the territory of which was divided into 87 classifying units, under-basins and direct slopes, and for each of them, establishing also the class each of the mentioned factors is included in, and writing the classification formulas.

In order to achieve an even division of the factors on classes, to give the same numbering meaning to the classes and to introduce also some quantitative determinations in the classification formula, a proper methodology was used simultaneously with the F.A.O. system.

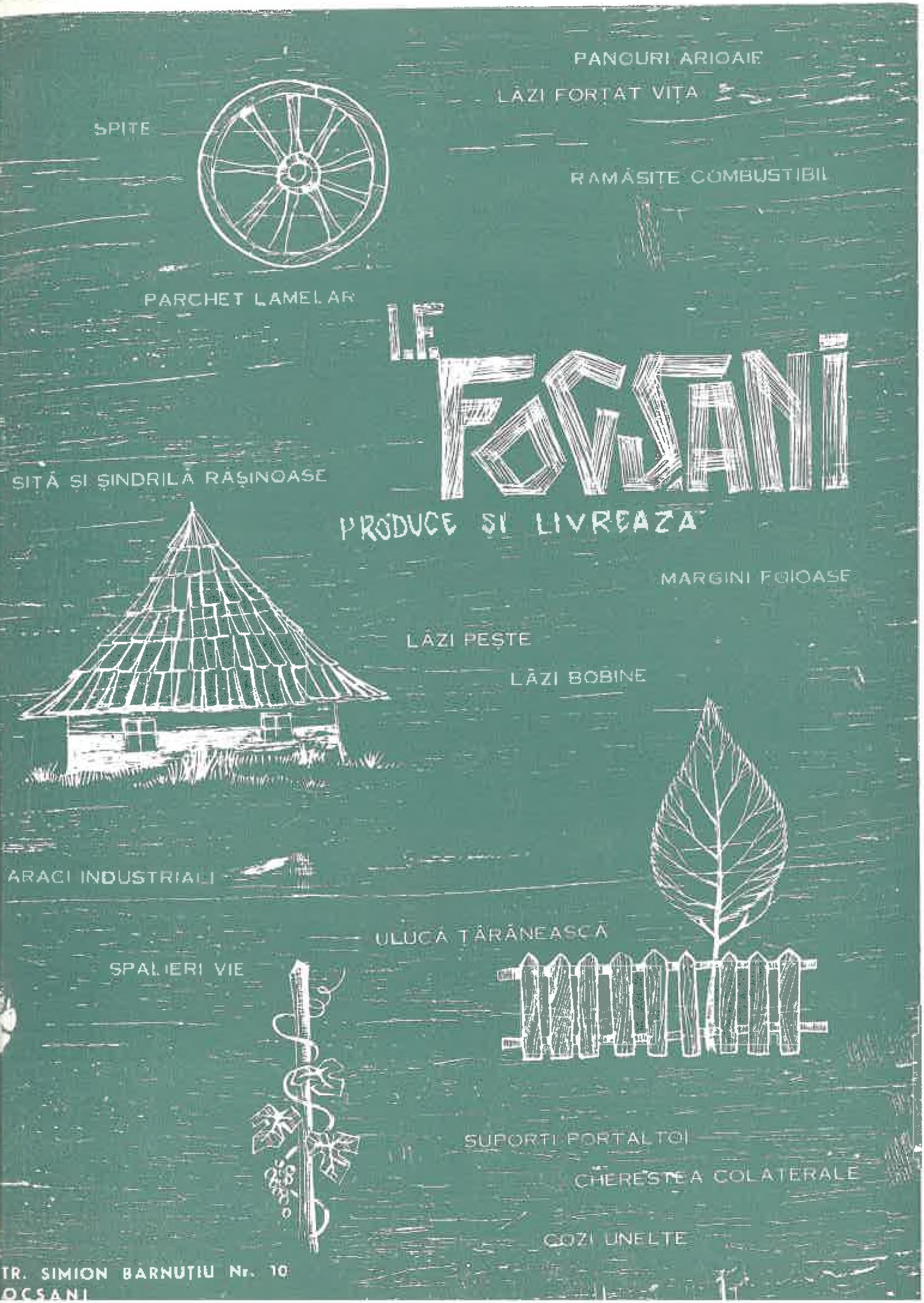
This, instead of the division into a variable number of classes, each factor was divided into 9 graded classes, from the favourable to unfavourable situation to the torrential phenomena releasing, and in the place of the resultant general descriptive factors, two factors were adapted, determinable for each case, illustrating the hydrographic disturbance (the specific liquid discharge) and the erosion intensity (the solid specific discharge).

The torrent classification of te Prahova Valley permitted to group the 87 basins on different degrees of torrentiality and pointed out the contribution of the different factores to the genesis of land degrading phenomena.

Mirică Făiniş: Efficiency of the measures included in the management upon the forest productivity of the Botiza Working Unit, the Dragomireşti Forest District.

In order to study the productivity of the managed forests, the author suggests a corresponding methodology based on the dynamics of the following indicators : species proportion, stand density, yield classes, stand average age, current increment, mean volume per hectare. The sugeestions are applied at a recently managed production unit (Botiza, the Dragomireşti Forest District).

Finally, the paper includes some considerations on the future productivity of the forests taking into account the sylvicultural measures suggested within the management, pointing out the management contribution to the forest productivity increasing.

PANOURI ARIOAIE

LĂZI FORȚAT VIȚA

SPITE

RAMĂSITE COMBUSTIBIL

PARCHET LAMELAR

I.F. FOCŞANI

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ

SITĂ SI ŞINDRILĂ RAŞINOASE

MARGINI FOIOASE

LĂZI PEŞTE

LĂZI BOBINE

ARACI INDUSTRIALI

ULUCĂ ȚĂRĂNEASCĂ

SPALIERI VIE

SUPORTI PORTALTOI

CHERESTEA COLATERALE

COZI UNELTE

TR. SIMION BARNUȚIU Nr. 10
OCSANI

ÎNTREPRINDEREA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME
IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

PRODUCE

MEF
IRUM
BUCUREȘTI

- Piese de schimb pentru ferăstraie „Drujba"
- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651"
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651"
- Mașina de descărcat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul U T B 26/27 și U-650/651: „TL-3 — U T B." și U-650/651
- Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

IRUM — EXECUTĂ

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul" R-12

REVISTA PADURILOR

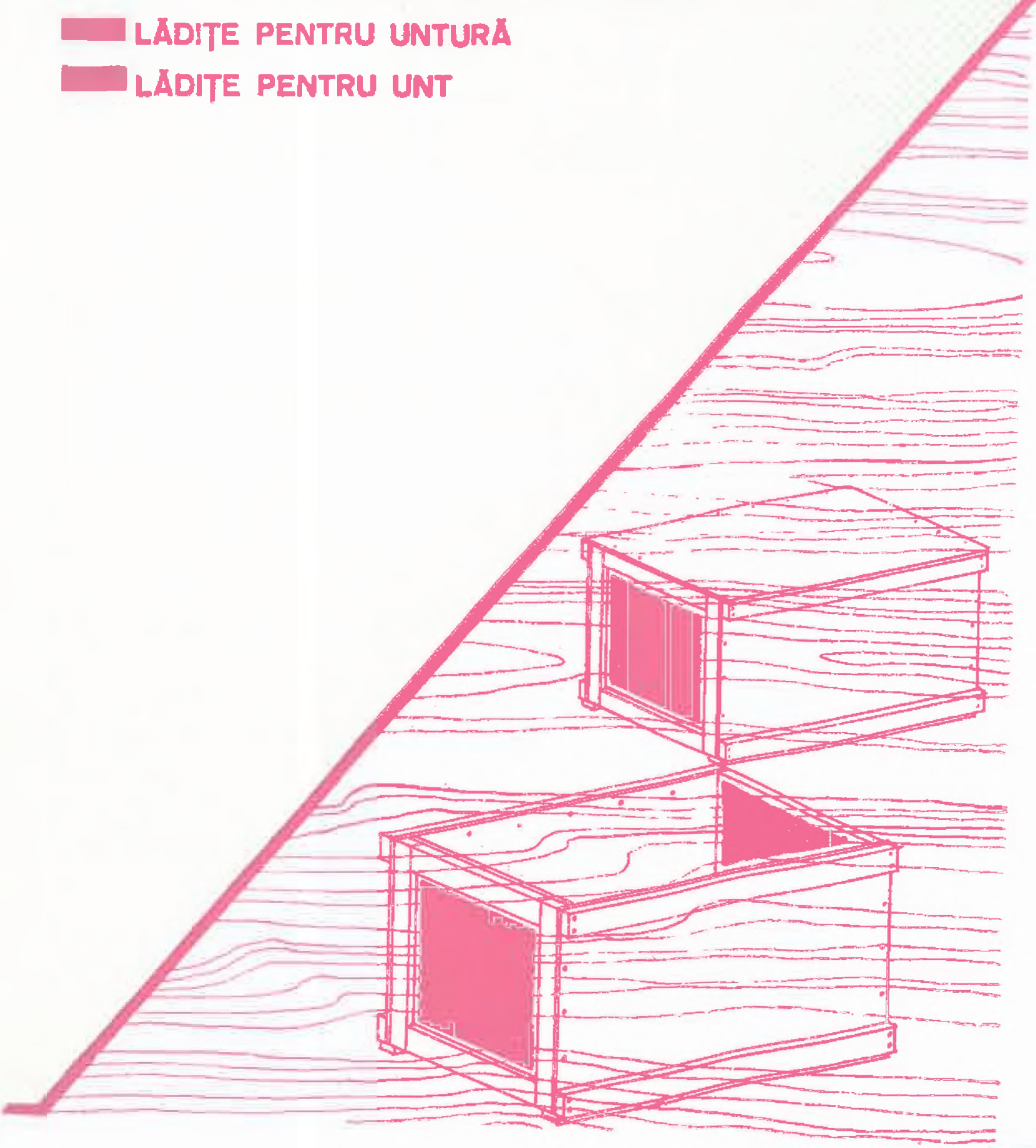
1966 1

IPROFIL DETA

Raion Deta, Regiunea Banat, str. Anton Kratzer nr. 1—3

PRODUCE:

- FURNIRE
- PLACAJ DE FAG ŞI PLACAJ DE COFRAJ
- PANEL DE FAG ŞI DE TEI
- SEPARATORI ACUMULATOR DE FAG ŞI TEI
- SĂBII DE BĂTAIE (IND. TEXTILĂ)
- GALERII DE NUC ŞI STEJAR PENTRU PERDELE
- LĂDIŢE PENTRU UNTURĂ
- LĂDIŢE PENTRU UNT



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 4 APRILIE 1966

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

JACK C. WESTOBY: **Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică** . . . . 201—204

ST. RUBŢOV, V. PAPADOPOL în colaborare cu A. PÎRVU şi A. CARNIAŢCHI: **Culturi de foioase dese şi irigate în pepinierele silvice de cîmpie** . . . . 205—207

M. BADEA: **Făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros din nord-vestul Olteniei** . . . . 207—209

C. ARGHIRIADE şi P. ABAGIU: **Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii** . . . . 210—217

R. DISSESCU: **Probleme actuale ale amenajamentului românesc** . . 217—222

V. G. MOCANU: **Creşterea radială a laricelui din bazinul rîului Prahova şi valorificarea unor concluzii în practica silviculturală** 222—228

C. ARHIP: **Propuneri în legătură cu aplicarea corectă a normelor şi tarifelor pentru lucrările de punere în valoare** . . . . . 228—232

CR. D. STOICULESCU: **Observaţii asupra unui caz excepţional de prolificaţie în masă la conurile de larice** — Larix decidua Mill. var. polonica **(Racib.)** . . . . 232—236

GH. MIHALACHE şi M. ENE: **Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului** Lymantria dispar **L. în arborete de stejar** . . . . 236—239

GEORGETA FODOR: **Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanţei drumurilor** . . . . 239—245

VI. STAMATE: **Aspecte legate de umiditatea lemnului de răşinoase** . . 246—247

COLABORATORII NE SCRIU

CLAUDIA BANARU şi ŞTEFAN BANARU: **În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor**

MIRCEA PĂTRĂŞESCU: **Unele aspecte în legătură cu lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate din Regiunea Banat**

NOTE ŞTIINŢIFICE

CRONICĂ

RECENZII

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

SOMMAIRE

J. C. WESTOBY : **Rôle de l'économie forestière dans le développement économique**

ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU et *A. CARNIATCHI* : **Cultures denses et irriguées de feuillus dans les pépinières forestière de plaine.**

M. BADEA : **Hêtraie de colline sur sols superficiels à substrat calcaire du Nord-ouest de l'Oltenie**

C. ARGHIRIADE et *P. ABAGIU* : **Certains aspects du rôole hydrologique de la foret**

R. DISSESCU : **Problèmes actuels de l'aménagement roumain.**

V. G. MOCANU : **Accroissement radial du mélèze du bassin de la vallée de Prahova et application de certains conclusions dans la pratique sylvicole**

C. ARHIP: **Propositions en liaison avec l'application correcte des normes et tarifs pour les travaux de mise en valeur**

CR. D. STOICULESCU : **Observations sur un cas exceptionnel de prolifération en masse chez les cônes de mélèze,** *Larix decidua* **Mill.** *var. polonica* **(Kacib)**

GH. MIHALACHE et *M. ENE* : **Utilisation des substances entomopathogènes dans la lutte contre la chenille** *Lymantria dispar* L. **dans les peuplements de chêne**

GEORGETA FODOR : **Utilisation des déflectomèetres à bras pour déterminer la portance de routes**

V. STAMATE : **Considérations sur l'humidité du bois de résineux**

LES COLLABORATOURS NOUS ECRIVENT

CLAUDIA BANARU et *ŞTEFAN BANARU* : **Sur le problème de la détermination du volume total à l'occasion de la mise en valeur des forets**

M. PATRAŞESCU : **Considérations sur les travaux de correction des torrents et d'amélioration des terrains dégradés de la Region de Banat**

J. C. WESTOBY : **Rôle l'Economie forestière dans le développement économique**

Les forêts de tout le monde constitue un élement majeur et vital dans la manière d'utiliser le sol. Eles ont une fonction de protection et améliorative, essentielle pour le développement avec succès des terrains agricols avoisinants. Elles assurent une variétés de biens parmi lesquels, la valeur indirecte d'agrément pour récréation et tourisme n'est pas la plus insignifiante ; assurent le bois de feu et de construction pour le secteur traditionnel de l'économie et, peut être, le plus important pour le processus de développement est le fait que, les forêts produisent la matière première, une matière première qui se renouvèle et que chaque pays en a ou peut en avoir, pour beaucoup d'industries produisant une grande variété de produits, de plus en plus recherchés au fur et à mesure de développement de l'économie. L'économie forestière présente de même une importance particulière pour le processus de développement aussi bien en agriculture que pour l'industrie. La demande de produits forestiers permet une remplacement de l'importation même dès le commencement, à mesure que le marché interne se développe ; la puissante liaison de l'économie forestière avec d'autres industries stimule et détermine le développement ultérieur de l'industrie ; la liaison avec d'autres ressources du point de vue de l'emplacement favorise la transition du secteur rural-traditionnel ; le secteur forestier a de grandes possibilités d'utiliser la main-d'oeuvre. D'une importance particulière est le potentiel d'exportation très promettant, que l'économie forestière en a en assurant la matière première et des produits importants, pour lesquels il y aura toujours un marché plus large dans les pays développés de tout le monde.

C. ARGHIRIADE et P. ABAGIU: **Certain aspects du rôle hydrologique de la forêt.**

On fait une synthèse des caractéristiques des éléments, qui entrent dans l'équation du bilan hydrologiques de la forêt. Les auteurs ont utilisé à ce but les resultats des recherches scientifique poursuivies en Roumanie et ailleurs. On montre : 1) La variation de l'interception des cimes des arbres par rapport à la quantité de précipitation tombées, la consistance des peuplement, la durée et l'intensité des pluis ; 2) la quantité de l'eau qui s'écoule au long des troncs des arbres et celle retenue par la litière ; 3) L'évaporation en forêt et en terrain découvert. 4) La transpiration moyenne diurne et annuelle des peuplements pour les plus importantes essences 5) L'infiltration de l'eau de précipitations dans le sol sans végétation, enherbé et couvert de peuplements de différentes espèces de chênes. de hêtre, d'épicéa, de pin et de genévrier de Virginie ; 6) L'écoulement de surface dans les bassins de réception présentant des phénomènes torrentiels, qui varie avec : l'intensité et la durée de la pluie, le degré de couvert de la végétation, la pente et la longueur des versants, la texture et structure du sol, le degré d'humidité du sol et la composition des peuplements. On met en évidence l'importance particulière présentée par la végétation et surtout par la végétation forestière, dans la lutte contre l'érosion du sol. Cette importance est conditionnée par la composition des peuplements, l'âge, la consistance, les méthodes d'exploitation, les régimes et les traitements appliqués, les précipitations. la texture et la structure du sol. On souligne de même que les meilleurs peuplements du point de vue de l'économie des eaux sont les peuplements mélangés — feuillus et resineaux, qui assurent à la couche supérieure du sol une porosité optimum. A base de données et exemples concrets de chez nous et de l'étranger on met en évidence les effets favorables exercés sur les boisements sur l'écoulement de surface surtout dans les bassins d'intérêt hydroénergétique et ceux qui alimentent le réseau d'irrigation.

GH. MIHALACHE et M. ENE : **Utilisation des substances entomopathogènes dans la lute contre la chenille Lymantria dispar L. dans les peuplements de chêne.**

Au cours de l année 1962, on a effectué des expérimentations concernant la lutte contre le défoliateur **Lymantria dispar** en utilisant une substance bactérienne, dans les conditions de terrain. Le titre de la substance a été de 30.10^9 spores viables/gr. On a effectué trois séries d'expérimentations en périodes différentes par rapport, au développement des chenilles : 1) traitements précoces ; 2) traitements pour lutter contre les chenilles de bas âges (I-er—II-ème) ; 3) traitements pour lutter contre les chenilles âgées (IV-ème—V-ème). Le traitement des arbres a été fait avec les appareils Fontan (arrosages) et S_{612} (poudrages). L'efficacité a été déterminée par le comptage des chenilles mortes, tombées sur de prélarts pendant les 30 jours suivant le traitement. On a constaté que les meilleurs résultats ont été obtenus dans la deuxième série de traitements, dans les superficies, où on a utilisé 2—4 kg substance/ha.

СОДЕРЖАНИЕ

ЖАК. УЕСТОБИ: **Роль лесного хозяйства в экономическом развитии.** 201—204
Ст. РУБЦОВ, В. ПАПАДОПОЛ, Л. ПУРВУ и *А. КАРНИАЦКИЙ* **Загущенные и орошаемые посевы в лесных питомниках равнин.** 205—207
М. БАДЯ: **Холмистая бучина на поверхностных почвах с известковым субстатом на северо-западе Олтении.** 207—209
К. АРГИРИАДЕ и *П. АБАДЖИУ:* **Некоторые аспекты гидрологической роли леса.** 210—217
Р ДИССЕСКУ: **Современные проблемы румынского лесоустройства.** 217—222
В. Г МОКАНУ: **Радиальный прирост лиственницы, произрастающей в бассейне реки Прахова, и использование некоторых выводов в лесохозяйственной практике.** 222—228
К. АРХИП: **Предложения в связи с правильным применением норм и тарифов для работ по отводу лесосек.** 228—232
КР. Д. СТОЙКУЛЕСКУ: **Наблюдения над исключительным случаем массовой плодовитости у шишек лиственницы —** *Larix decidua Mil.* **var.** *polonica* **(Racib)** 232—236
Г. МИХАЛАКЕ и *М. ЕНЕ:* **Использование энтомопатогенных препаратов в борьбе с вредителем** *Lymantria dispar* **L. в буковых насаждениях.** 236—239
ДЖОРДЖЕТА ФОДОР: **Использование рычажных дефлектометров при установлении силы подьемности лесных дорог.** 239—245
В. СТАМАТЕ: **Аспекты касающиеся влажности хвойной древесины** 246—247

ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ

КЛАВДИЯ БАНАРУ и С. БАНАРУ: **По вопросу установления общего запаса древесины при освоении лесов.**
М. ПЭТРЭШЕСКУ: **Некоторые аспекты в связи с работами по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей в Банатской области.**

ЖАК. Уестоби: **Роль лесного хозяйства в экономическом развитии**

Леса земного шара являются важным и жизненым элементом в использовании земли. Они имеют защитные и мелиоративные функции, являющиеся существенными для успешного развития прилегающих сельских угодий. Леса обеспечивают разнообразие ценностей, среди которых косвенная их ценность для отдыха и туризма не является самой незначительной; они обеспечивают дровами и строительным материалом традициональный сектор экономики, и, вероятно, что самым важным для процесса развития является тот факт что они дают сырье, способное непрерывно воспроизводиться и которое имеет или может иметь каждая страна для нужд целого ряда промышленностей. Это сырье обеспечивает широкую гамму изделий, пользующихся все возрастающим спросом по мере развития экономики.

Лесное хозяйство имеет большое значение для процесса развития как сельского хозяйства, так и промышленности. Спрос на изделия из древесины позволяет заменить импорт еще в начальной фазе, по мере развития внутреннего рынка. Тесная взаимосвязь лесного хозяйства с другими промышленностями поощряет и порождает дальнейшее развитие промышленности; его связь, с точки зрения размещения, с другими ресурсами поощряет переход от традиционального сельского хозяйства. Сектор лесного хозяйства распологает большими возможностями для использования рабочей силы. Очень большое и многообещающее значение имеет его потенциал в области экспорта, обеспечивая сырье и ценные изделия, для которых будет существовать широкий рынок в развитых странах всего мира.

Ст. Рубцов и *В. Пападопол* **Загущенные и орошаемые посевы в лесных питомниках равнин**

Представлены результаты выращивания в степном питомнике сеянцев дуба, свидины, остролистного и татарского клена в загущенных (100—900 сеянцев на 1 м²) и орошаемых (110 л вода на 1м²) посевах, на удобренном ложе (лесная подстилка, гумус, обыкновенная почва).

В однолетнем возрасте, в особенности у дуба и свидины, был реализован большой выход сеянцев (2,3—3 милиона на 1 га) при большом участии стандардных сеянцев (1,5——2,1 мил./га), т. е. в 3—6 раз более чем в контроле, где только в дувхлетнем возрасте возможен выход стандардных сеянцев. В однолетнем возрасте в контроле было получено не более 78000 стандардных сеянцевв на 1 га.

Предлагается продолжать исследования для установления оптимальной густоты посевов, состава лесной подстилки и нормы полива.

М. Бадя: **Холмистая бучина на поверхностных почвах с известковым субстратом на северо-западе Олтении.**

В результате исследований, проведенных автором статьи в периоде 1959—1965 гг. в зоне карста, расположенной в северо-западной части Олтении, был идентифицирован новый тип леса, которому было дано название ,,Холмистая бучина на поверхностных почвах с известковым субстратом'' .Этом тип леса встречается на В, СВ, С и С-3 склонах, на 350…500 м. над уровнем моря. Почва желто-бурая, от поверхностной до очень поверхностной, с содержанием скелета-камней диаметром до 20 см. Местами скала выходит на поверхность земли. Укоренение бука и других пород поверхностное. Корни переплетаются между собою формируя войлочный слой на первых 5—6 см, который в течение июля месяца становится очень сухим, с влажностью от 10,62 до 11,01 % (рис. 2—3).

Кроме бука встречаются редкие экземпляры горного дуба (*Quercus petraea*), белого ясеня, полевого клена, граба, груши дикой. На С—3 склоне — горный дуб может занимать преобладающее место. Сомкнутость насаждения 0,8—0,9. Производительность низкая, однако качество древесины, вообще, довольно хорошее, с сравнительно высоким процентом деловой древесины.

Естественное возобновление довольно хорошее: бук дает стволовые и корневые побеги и размножается довольно успешно и семенами. Буковый подрост сохранется и при более высокой сомкнутости древостоя (0,8), а также в малых куртинах. Сравнительно успешно возобновляется также и зимний дуб, полевой клен и белый ясень. Подлесок редкий, состоящий из: боярышника, бирючины, шиповника.

INHALT

J. C. WESTOBV : **Die Rolle der Forstwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung** . . . . 201—204
ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU und *A. CARNIATCHI* : **Dichte und bewässerte Laubholzkulturen in Tieflandbaumschulen** . . . . . . 205—207
M. BADEA : **Buchenwald im Hügellandgebiet auf dünnem Boden mit kalkigem Untergrund im nord-westen Olteniens** . . . . 207—209
C. ARGHIRIADE und *P. ABAGIU* : **Über die hydrologiche Rolle des Waldes** 210—217
R. DISSESCU : **Zeitgemässe Fragen der rumänischen Forsteinrichtung** . . . . 217—222
V. G. MOCANU : **Radialzuwachs der Lärche im Prahova Einzugsgebiet und Umsetzung einiger Schlussfolgerungen in die forstliche Praxis** . . . . . . 222—228
C. ARHIP : **Vorschläge in Verbindung mit der richtigen Anwendung der Normen und Tarifen für Nutzungsvoranschlagsarbeiten** . . . . 228—232
CR. D. STOICULESCU : **Beobachtungen über einen ausserordentlichen Fall von Fruchtbarkeit an Zapfen von** *Larix decidua* **Mill.** *var. polonica***(Raeib).** 232—236
GH. MIHALACHE und *M. ENE* : **Anwendung von krankheiterregenden Mittel zur Bekämpfung von** *Lymantria dispar* **L. in Eichenbeständen** . . . . . 236—239
GEORGETA FODOR : **Bestimmung der Tragfähigkeit von Waldwegen mittels Deflektometer** . . . . 239—245
V. STAMATE : **Uber die Feuchtigkeit von Nadelhölzern** . . . . 246—247

LESERBRIEFE

CLAUDIA BANARU und *STEFAN BANARU* : **Zur Frage der Bestimmung der Gesamtholzmasse bei der Aufstellung der Nutzungsvoranschläge** . . .
M. PATRAŞESCU : **Einige Fragen der Wildbachverbauung und der Meloration von degradierten Flächen in der Region Banat** . . . .

J. C. WESTOBY : **Die Rolle der Forstwirstschaft in der wirschaftlichen Entwicklung.**

In der ganzen Welt leisten die Wälder ihren lebenswichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen Nutzung der Erträge des Bodens. Sie üben eine Schutz- und Meliorationsfunktion von wesentlicher Bedeutung für das Wohlergehen der benachbarten Ackerböden aus. Unter seinen mannigfaltigen Wertleistungen ist die indirekte Bedeutung des Waldes als Erholungsstätte nicht die geringste. Er sichert den Brenn- und Bauholz für den traditionellen Teil der Wirtschaft, doch vielleicht sein bedeutenster Beitrag zur Entwicklung ist dass der Wald ein Rohstoff liefert der sich wieder erneuert und der jedem Land zur Versorgung vieler Industrien zur Verfügung steht oder stehen kann, aus dem eine grosse Vielfalt von Erzeugnissen hervorgehen, und der Bedarf an denen mit fortschreitender Wirtschaftsentwicklung zunimmt. Die Forstwirtschaft trägt sowohl zur Entwicklung der Landwirtschaft wie auch der Industrie bei. Die Nachfrage für Erzeugnisse dieser Industrie gestattet die Ersetzung des Imports schon mit der anfänglichen Entwicklung des Binnenmarktes. Die enge Verbindung der Forstwirtschaft mit anderen Industriezweigen fördert in der Folge die Entwicklung der ganzen Industrie. Ihre Verbindung — vom Gesichtspunkte des Errichtungsortes — mit anderen Ressourcen fördert den Übergang von der traditionellen ländlichen Wirtschaft. Die forstliche Zweigwirtschaft hat grosse Reserven für die Beschäftigung der Arbeitskraft. Besonders bedeutend ist das Ausfuhrpotential der Forstwirtschaft an Rohstoff und wichtigen Erzeugnissen, für denen es einen ständig wachsenden Markt in den entwickelten Ländern der ganzen Welt vorauszusehen ist.

C. ARGHIRIADE und P. ABAGIU : **Über die hydrologische Rolle des Waldes.**

Es werden auf Grund der rumänischen und ausländischen wissenschaftlichen Untersuchungen einige Charakteristiken der Bestandteile der Wasserhaushaltsgleichung der Waldes synthetisiert. Es werden dargestellt :

1. Variation der Interception im Verhältnis zu der gefallenen Niederschlagsmenge, dem Beschirmungsgrad der Bestände, der Dauer und Intensität der Regenfälle.

2. Der Stammablauf und die von der Waldstreu zurückgehaltene Wassermenge.

3. Verdunstung im Walde und im Freien.

4. Tages- und Jahresmittel der Transpiration der Bestände entsprechend der Hauptholzarten.

5. Einsickerung des Niederschlagwassers in vegetationsfreiem Boden, im Grassboden und im Waldboden der mit Eichenarten, Rotbuche, Fichte, Kiefer oder Juniperus Virginiana bestockt ist.

6. Der Wasserabfluss in Einzugsgebieten mit Wildbacherscheinungen variirt mit Intensität und Dauer der Regenfälle, Bewachsungsgard, Gefälle und Länge der Hänge, Textur und Struktur des Bodens, Feuchtegrad des Bodens und Zusammensetzung des Bestandes.

Es wird besonders auf die Bedeutung der Vegetation, insbesondere der forstlichen Vegetation für die Bekämpfung der Bodenerosion hingewiesen. Die Höhe dieser Bedeutung hängt von Zusammensetzung, Alter, Beschirmungsgrad und Betriebsform der Bestände sowie von den Niederschlägen, der Struktur und Textur des Bodens ab. Vom Gesichtspunkte des Wasserhaushalts sind Mischbestände von Laub- und Nadelholzarten am günstigsten, da sie eine optimale Porosität des Bodens gewährleisten.

Anhand von rumänischen und ausländischen Beispielen wird auf die günstige Auswirkung der Aufforstungen auf den Wasserabfluss, besonders in Einzugsgebieten von hydroenergetischem und bewässerungstechnischem Interesse hingewiesen.

GH. MIHALACHE und M. ENE : **Anwendung von krankheitserregenden Mittel zur Bekämpfung von Lymantria dispar L. in Eichenbeständen.**

Während des Jahres 1962 wurden Versuche im Freien zur Bekämpfung des *Lymantria dispar.* mit einem Bakterienpräparat durchgeführt. Der Titer des Präparats war von 30.10^9 lebensfähigen Sporen/Gramm.

Die Versuche wurden in drei Zeitabschnitten durchgeführt, die verschiedenen Entwicklungsstadien der Raupen entsprachen :

1. frühzeitige Behandlung.
2. Bekämpfung der Stadien I-II,
3. Bekämpfung der Stadien IV-V.

Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică

JACK C. WESTOBY
Director adjunct
Divizia Forestieră FAO

Silvicultura și industriile bazate pe produsele pădurii pot juca un rol important în progresul economiei. Mai înainte însă de a aborda tema principală din această problemă, este necesar să se examineze unele aspecte legate de schimbările importante ce au loc astăzi pe plan mondial în economia forestieră și a lemnului. Cei mai mulți specialiști sînt la curent cu aceste schimbări. Totuși, numai cînd reexaminăm evoluția lor și le considerăm în perspectivă istorică, ne putem da seama cît sînt de fundamentale și putem înțelege ce semnificație au pentru viitor.

Constatăm astfel, că în prima jumătate a acestui secol, consumul produselor forestiere a fost relativ static. De la ultimul război încoace, s-a produs însă o accelerare impresionantă. Astfel, în Europa consumul de lemn de lucru a crescut între 1950 și 1960 cu 64 milioane metri cubi. Aceasta reprezintă mai mult decît dublul întregii dezvoltări din perioada precedentă de 40 de ani. Cifre asemănătoare, deși ceva mai puțin frapante, pot fi prezentate și pentru alte regiuni. Această accelerare este strîns legată de dezvoltarea rapidă a economiei de la jumătatea secolului încoace, și se poate prevedea o creștere sporită în viitor. În același timp, aceasta aruncă o nouă lumină asupra nivelului probabil al nevoilor de lemn către, să spunem, sfîrșitul secolului. Forestierii din toată lumea au de gîndit serios asupra modului în care nevoile de material lemnos vor putea fi acoperite. De aceea, silvicultura bazată pe principiul raportului susținut trebuie să facă loc unei economii forestiere organizată pe principiul unei producții progresive.

Structura consumului de produse forestiere se schimbă de asemenea rapid. Să dăm doar un exemplu: în 1950, în Europa *), 60% din consumul de lemn rotund pentru industrie era cerut în dimensiuni mari, corespunzătoare pentru cherestea; în 1975 se apreciază că procentul va scădea la 49% și va continua să scadă în deceniile următoare.

Un procent din ce în ce mai ridicat din volumul total de materie primă lemnoasă va fi utilizat sub formă reconstituită ca: celuloză, plăci din așchii de lemn și plăci fibrolemnoase. Aceasta înseamnă că obiectivele gospodăririi forestiere urmează să fie foarte atent revizuite, pentru a ține seamă de aceste schimbări.

În anumite regiuni ale lumii, cererea crescîndă pentru produsele pădurii apasă greu asupra resurselor forestiere locale existente, pentru a o satisface. Și aici Europa *) prezintă exemplul cel mai frapant. În 1950 Europa *) avea o balanță pozitivă în comerțul cu produse forestiere (exporturile ei depășeau importurile), echivalentă cu 4 milioane metri cubi. Zece ani mai tîrziu avem de-a face cu o balanță negativă de 21 milioane metri cubi. În 1975 acest deficit va fi crescut la aproximativ 40—70 milioane metri cubi, în funcție de dezvoltarea economică scontată, și el va continua să crească în deceniile următoare. În mod similar, Japonia, America de Nord și Oceania vor avea probabil deficite crescînde la unele sau la toate categoriile de lemn. Deși au fost prezentate perspectivele deficitului de lemn numai pentru cîteva regiuni industriale izolate ale lumii, în realitate există desigur multe țări mai puțin dezvoltate, care vor trebui să facă, în viitor, față unui asemenea deficit.

Ce înseamnă toate acestea? Înseamnă că în următoarele decenii ne putem aștepta la schimbări substanțiale în volumul, structura și direcțiile comerțului internațional cu produse forestiere. Înseamnă eforturi considerabile pentru a da în folosință suprafețe cu păduri încă neexploatate. Înseamnă crearea de noi resurse forestiere în regiuni convenabile. Înseamnă deplasarea progresivă către o nouă diviziune internațională a muncii în economia pe plan mondial a pădurilor și a lemnului.

Indiferent dacă ne convine sau nu, resursele forestiere ale lumii trebuie să devină din ce în ce mai mult, de facto, resurse internaționale. Evident, este prematur să vorbim despre un plan mondial de dezvoltare forestieră, dar anumiți pași în această direcție au devenit necesari. Adică, fiecare națiune, planificîndu-și dezvoltarea propriilor ei resurse forestiere, trebuie să aibă în vedere potențialul pe care propriile resurse îl oferă pentru satisfacerea unei părți din nevoile vecinilor; de asemenea, trebuie să se aibă în vedere în ce măsură propriile nevoi pot fi satisfăcute pe baza resurselor vecinilor. În cursul acestei dezvoltări, știința și practica forestieră vor deveni de asemenea mai internaționale, iar în noua generație de forestieri vor fi mult mai mulți decît în prezenta generație, aceia care pot întrevedea să presteze cel puțin o parte din cariera lor în activitatea internațională. Din acest punct de vedere, se poate spune că în prezent îmbrățișarea carierei forestiere este deosebit de atrăgătoare.

S-ar putea pune întrebarea de ce s-au ales aceste aspecte introductive pentru prefațarea articolului. După părerea autorului, justificarea o dă faptul că ele sînt edificatoare, deoarece cel puțin cîteva din națiunile în curs de dezvoltare urmează să joace în perspectivă un rol însemnat în noua diviziune internațională a muncii — pe plan forestier — de care s-a vorbit. În același timp, dezvoltarea economiei forestiere în aceste țări poate contribui în mod constructiv la dezvoltarea economiei generale.

Deși titlul ales este „Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică", de fapt, pădurile, fie direct, ori prin activitățile economice bazate pe ele, au mai multe roluri și acționează asupra dezvoltării economiei în multe feluri. Influențele lor se întind către sectoarele agricole tradiționale ale economiei și către cele moderne ale industriei. Dezvoltat în mod corespunzător, sectorul forestier va contribui considerabil la stabilirea echilibrului între agricultură și industrie, necesar unei dezvoltări economice optime.

---

*) În cuprinsul acestui articol se înțelege Europa fără U.R.S.S.

Pentru simplificarea expunerii, diferitele aspecte ale silviculturii pot fi grupate, în mare, în trei părți principale:

1. Funcția de protecție a pădurilor: Aproximativ o treime din suprafața uscată a globului este acoperită de păduri: pădurea este deci un element principal în modul de folosire a terenului. Ca formă de acoperire a terenului, pădurea îndeplinește funcțiuni de multe ori indispensabile ca:
   - a) protecția directă a suprafețelor expuse eroziunii;
   - b) împiedicarea scurgerilor de suprafață pe terenurile agricole limitrofe;
   - c) protejarea în contra vîntului a terenurilor agricole învecinate etc.;
   - d) întregirea sistemelor ecologice esențiale vieții umane, animale și vegetale în multe regiuni ale lumii.
2. Funcția de agrement a pădurilor: caracterul estetic al pădurilor contribuie la prețuirea lor ca locuri de recreare și turism.
3. Funcția de producție a pădurilor: Pădurile reprezintă una din cele mai abundente resurse naturale ale lumii — o resursă ce poate fi regenerată și pe care o posedă sau o pot poseda toate țările. Aceste resurse forestiere:
   - a) furnizează fie direct, ca lemn brut utilizat ca atare (rotund), fie indirect, sub formă de produse fabricate din lemn, o gamă largă de bunuri, necesare în orice stadiu de dezvoltare economică.
   - b) asigură materia primă pentru multe industrii care au căpătat o mare importanță în multe din țările avansate din punct de vedere industrial.

În cele ce urmează se va acorda atenție acestui ultim rol — acela referitor la funcția de producție a pădurii. Dar înainte de a trece la acest punct, este cazul să se scoată în evidență și să se sublinieze poziția critică a rolului jucat de foloasele indirecte aduse de pădure. În special, în primele faze de dezvoltare, funcțiile de protecție ale pădurii pot depăși de cîteva ori valoarea funcțiilor de producție. Acest fapt este valabil în special acolo unde cea mai mare parte din activitatea economică o formează agricultura tradițională, într-un mediu predominat forestier.

Dacă nu se recunoaște această funcție a pădurilor și dacă se acționează împotriva acestei recunoașteri, se poate întîmpla — în cazul că s-a permis reducerea excesivă sau chiar eliminarea pădurilor, sau dacă acestea nu se instalează acolo unde nu există — nu numai să se aducă prejudicii grave perspectivelor de dezvoltare a agriculturii, dar datorită eroziunii, inundaților etc., se poate ajunge la o degradare sau chiar distrugere a sistemului existent. Exemplele de acest fel sînt prea abundente; puține sînt țările care într-o perioadă sau alta au scăpat de acest pericol.

Importanța funcțiunii de agrement al pădurilor este poate mai vizibilă într-un stadiu mai avansat de dezvoltare. Cu populații extrem de concentrate pe suprafețe urbane, devine presantă nevoia, în apropierea orașelor, de suprafețe care să prezinte o atracție estetică în vederea recreării și relaxării. Dacă se prevede asigurarea cu astfel de suprafețe, trebuie să se țină seamă de faptul că această nevoie se naște o dată cu dezvoltarea orașelor. Rolul turismului ca generator de venituri, sau al vînatului, ca atracție turistică, este clar și nu are nevoie să fie subliniat.

Ceea ce trebuie însă accentuat, este faptul că pădurea constituie un element principal în ambianța fizică și ecologică a teritoriilor cu faună cinegetică și a multor suprafețe cu atracție turistică: menținerea pădurii este o condiție esențială pentru păstrarea acestei atracții.

Să revenim însă la funcția de producție a pădurii. S-a apreciat că industriile care folosesc lemnul contribuie cu 8% din „valoarea adăugată" pe plan mondial prin activitatea de industrializare și ocupă 10% din numărul persoanelor angajate în industrie. Aceste cifre reflectă importanța sectorului forestier în economiile dezvoltate. Dar este important acest sector și prin contribuția sa la producția națională și la utilizarea forței de muncă în țările în curs de dezvoltare; natura însă a acestei contribuții este extrem de diferită. In Africa, de exemplu, se folosesc cantități enorme de lemn, dar aproape 90% din acestea se consumă ca lemn de foc. Cea mai mare parte din restul de 10% se folosește tot în formă neprelucrată ca material de construcție. La cealaltă extremă a scării de dezvoltare — în America de Nord — aceste proporții sînt inverse. Mai puțin de 10% se folosește ca lemn de foc și aproape 90% se folosește în formă prelucrată: cherestea, placaj, hîrtie etc. Un aspect al schimbării locului pe care-l ocupă produsele forestiere o dată cu dezvoltarea este deci această trecere importantă de la folosirea lemnului în formă neprelucrată la folosirea lui sub formă de produse finite, iar în cadrul acestora din urmă o trecere rapidă spre produse superior prelucrate și cît mai valoroase, cum ar fi hîrtia și placajul. Rezultatul principal este astfel creșterea mare a valorii medii ce „se adaugă" la un m^3 de lemn brut folosit în economie.

Trecerea prin diferite trepte de dezvoltare devine și mai frapantă cînd este privită din punctul de vedere al consumului de lemn. În America de Nord, de exemplu, se consumă de 40 de ori mai multă cherestea pe cap de locuitor decît în Asia (cu excepția Japoniei) sau Africa, de 60—70 de ori mai multă hîrtie și carton și de peste 100 ori mai multe plăci pe bază de lemn (placaj, plăci din așchii de lemn, plăci fibrolemnoase). În schimb, în America se consumă numai 1/4 din lemnul de foc folosit pe cap de locuitor în Africa.

La fel de important ca și diferențele absolute privind nivelul de dezvoltare este viteza cu care crește cererea. Pe măsură ce venitul crește, cererea pentru produsele lemnoase crește mai repede decît cererea pentru alte produse, cum sînt, de exemplu, cele agricole. Acest fapt are următoarele explicații pentru țările în curs de dezvoltare:

a) Cererile interne cresc rapid, o dată cu dezvoltarea;

b) Creșterea cererilor în țările dezvoltate le oferă posibilități bune pentru a exporta produse forestiere.

Înainte de a trece la analiza implicațiilor generale de creșterea dinamică a cererii de produse lemnoase în formă cît mai prelucrată posibilă, trebuie să se accentueze, pentru a nu se pierde din vedere perspectiva generală, că în primele stadii de dezvoltare, cantități mari din lemnul suplimentar necesar sînt folosite ca lemn de foc și construcție în sectorul tradițional, încă destul de larg al economiei. Deși cererea de astfel de produse rareori crește mai rapid decît populația, totuși ritmul ridicat de creștere a acesteia din urmă, precum și concentrarea continuă în sectorul rural tradițional, sporește cererea de cantități mereu crescînde de lemn rotund. Aceasta este de fapt o cerere locală și deoarece acest sortiment de lemn are o valoare scăzută, cererea se poate satisface, din punct de vedere economic, numai din rezerve locale; asigurarea acestor rezerve, prin păstrarea de păduri suficiente sau instalarea de plantații pentru gospodării țărănești individuale sau pe comunități, trebuie să fie integrată, dacă nu chiar să facă parte din dezvoltarea agriculturii țărănești. Nepăsarea față de aceste nevoi este puțin probabil că va fi criticată în felul în care ar fi criticată nepăsarea față de asigurarea hranei suficiente, dar va avea repercusiuni asupra nivelului de trai al populației rurale. În plus, aceste cereri crescînde pentru lemn rotund vor duce probabil la tăierea excesivă a pădurilor locale, ceea ce va avea drept consecință eroziuni, inundații, secete etc., care au mai fost menționate. Pe scurt, creșterea cererii populației rurale pentru lemn rotund este adesea strîns legată și determinată direct de efortul de a îmbunătăți productivitatea în agricultură.

Pe de altă parte, fabricatele din lemn sînt desigur produse de industriile care folosesc lemn. Există o mulțime de motive pentru care acest grup de industrii trebuie să stea în atenția efortului de dezvoltare, motive care se adaugă la faptul că, crearea și dezvoltarea acestor industrii au un efect propulsiv asupra întregii economii.

Primul punct care trebuie luat în seamă se referă la natura dinamică a cererii pentru mai multe produse din lemn. Inițial, această cerere va fi satisfăcută probabil prin importuri, ceea ce înseamnă că valoarea importului va crește foarte rapid. În 1960, țările în curs de dezvoltare au importat produse forestiere în valoare de circa 675 milioane dolari. S-a estimat că în 1975 aceste țări vor avea nevoie anual în plus de produse forestiere în valoare de 3 miliarde dolari. Dar această creștere a cererii mai înseamnă, de asemenea, că piețele interne pentru aceste produse forestiere cresc rapid și că industriile forestiere vor figura la loc de frunte pe lista industriilor în care produsele indigene pot înlocui importurile într-o primă fază de dezvoltare. De aici rezultă că ele contribuie de la început la eforturile de a dezvolta sectorul industrial al economiei.

Majoritatea industriilor care prelucrează lemnul prezintă avantajul că înlocuirea importurilor prin producția locală este relativ ușoară; ele folosesc tehnici destul de simple, rareori necesită investiții mari de capital, în mod obișnuit nu sînt necesare operații pe scară mare. Acest lucru nu este valabil pentru toate industriile — unele din procesele industriale de celuloză și hîrtie cer investiții însemnate de capital și nu pot fi susținute din punct de vedere economic pe măsura piețelor existente în cele mai multe din țările în curs de dezvoltare. Dar chiar și în aceste industrii există multe categorii și faze care pot fi realizate competitiv la o scară mică.

O altă caracteristică a majorității produselor din lemn constă în capacitatea lor de a înlocui alte materiale nelemnoase. Multe din aceste produse nelemnoase trebuie importate, iar dezvoltarea unei industrii a lemnului, bazată pe rezervele forestiere interne, poate lărgi gama înlocuitorilor pentru produsele importate.

O a doua caracteristică importantă a industriei forestiere, este legătura puternică cu alte industrii. Cea mai mare parte a produselor industriei lemnului este folosită de alte industrii și deci nu se consumă ca atare; în același timp, industriile forestiere utilizează și produsele altor industrii. De aceea, dezvoltarea industriei forestiere va stimula și va contribui la dezvoltarea industrială multilaterală.

A treia caracteristică se referă la particularitățile și cerințele de amplasare ale industriei forestiere. În majoritate ele sînt legate de sursa de materie primă. De aceea, se tinde să fie amplasate în sau aproape de localitățile rurale și pot juca astfel un rol important în ușurarea trecerii de la sectorul tradițional la cel modern în economiile caracteristice pentru majoritatea țărilor în curs de dezvoltare. Ele pot asigura folosirea forței de muncă neangajată sau angajată insuficient în agricultură, fără a fi nevoie să se mute în mediul urban, aduc venituri bănești sectorului rural fără a-i distruge structura tradițională, iar prin infrastructura și serviciile aduse, creează premise pentru o dezvoltare ulterioară a acestor regiuni.

A patra caracteristică a acestor industrii se referă la folosirea forței de muncă. Operațiile din pădure, pentru recoltarea și transportul lemnului necesar industriilor forestiere pot necesita multe brațe de muncă. În plus, chiar unele din aceste industrii, în special industria cherestelei și alte industrii secundare de prelucrare a lemnului, pot varia din punct de vedere tehnologic, în sensul că au o mare gamă de tehnologii.

Pînă aici s-a spus destul pentru a reliefa faptul că dezvoltarea resurselor forestiere, spre deosebire de dezvoltarea altor resurse naturale, contribuie direct și într-o mare măsură, prin legăturile sale multilaterale cu restul economiei, la dezvoltarea generală a economiei. Industria lemnului nu este o ramură pur extractivă și nici nu poate exista izolată de restul economiei.

Mai rămîne încă un punct foarte important, care trebuie să fie lămurit despre industria forestieră. Aceasta se referă la potențialul de export. Produsele forestiere din țările în curs de dezvoltare se deosebesc în două privințe importante de produsele agricole. În primul rînd, așa cum s-a observat mai înainte, cererea pentru multe din produsele forestiere mai importante în țările dezvoltate continuă să crească destul de repede și chiar foarte repede. De aceea, potențialul pieții lemnului, spre deosebire de piață de alimente, este în creștere. În al doilea rînd, majoritatea exporturilor de alimente din țările în curs de dezvoltare, cum ar fi cafeaua etc., sînt specifice numai regiunilor tropicale. Deci, aceste țări sînt singurele producătoare, iar exportul poate crește numai pe măsură ce se dezvoltă și piața — ceea ce se face foarte încet. Lemnul însă se produce în toate colțurile lumii. De aceea, exporturile competitive și eficiente din țările în curs de dezvoltare pot ajunge să ocupe o parte crescîndă din piața lemnului care oricum este dinamică.

În ultimele decenii, Europa de Vest și Japonia au apărut ca regiuni cu deficite importante și crescînde de lemn și totul arată că aceste deficite vor spori continuu. În această perioadă, Africa de Vest și Asia de Sud-Est au ajuns deja să ocupe poziții dominante pe aceste piețe, ca furnizori de materii prime pentru placaj și furnir de foioase; ele ar putea furniza de asemenea, cantități și calități ce nu se mai găsesc în țările importatoare sau în America de Nord. Cantitatea de bușteni exportați din Africa de Vest a crescut de 3 1/2 ori în decurs de 10 ani (1950—1960), iar exportul din Filipine și Malaezia de 5 ori.

De aceea, unele țări în curs de dezvoltare cu amplasare prielnică au pătruns puternic pe piața lemnului de acest tip și într-o măsură considerabilă. Dar comerțul s-a dezvoltat foarte mult ca export de materii prime, adică sub formă de bușteni. Chiar aceste țări în curs de dezvoltare și bogate în păduri sînt de fapt acum în situația normală de a trebui să importe produse finite din lemn foarte valoroase, cum ar fi hîrtia și cartonul, și să exporte în același timp mai ales materie primă lemnoasă, cu o valoare mai mică. Cu alte cuvinte, dezvoltarea resurselor forestiere, cel puțin pînă acum, a fost aci din păcate mai mult de natură extractivă.

La argumentele menționate mai înainte pentru dezvoltarea industriilor forestiere se mai poate adăuga acum dorința de a îmbunătăți sortimentele ce se cer în acest comerț de export. De fapt, sectorul forestier oferă nu numai posibilitatea pentru dezvoltarea exportului de lemn brut, ci și una din cele mai promițătoare căi pentru exportul de produse finite, eliberîndu-se astfel de constrîngerile și dezavantajele suferite de țările în curs de dezvoltare, obligate pînă acum să exporte numai produse brute. Astfel, exportînd lemn sub formă prelucrată sau finită în loc de materie primă, vor spori veniturile ce revin unei țări din exportul de produse forestiere; vor scădea probabil fluctuațiile veniturilor din exporturi, deoarece piața acestor produse este deobicei mult mai stabilă decît piața materiilor prime și se va lărgi comerțul la nivelul creșterii mult mai rapide a pieţii. Posibilitatea exportului permite de asemenea o gamă de operaţii, care nu sînt posibile numai cu o piaţă internă mică, lărgind astfel limitele prelucrărilor posibile într-o ţară, într-un anumit stadiu de dezvoltare.

Discuţia de pînă acum s-a referit la perspectivele extinderii şi dezvoltării comerţului unui anumit produs: lemn de foioase tropicale pentru placaj şi furnir. Consideraţii similare se pot aplica, dar într-o măsură mai mică la foioasele tropicale pentru cherestea. Există de asemenea o a doua grupă de produse, cu potenţialul mult mai mare pe piaţa actuală şi în perspectivă, pe care le pot produce mult mai multe ţări: celuloza şi hîrtia. În prezent, tocmai aceste produse trebuie să le importe cele mai multe ţări în curs de dezvoltare. De asemenea, în America de Nord şi U.R.S.S., există rezerve enorme de materie primă lemnoasă pentru industria celulozei. Dar există motive serioase să se creadă că multe din ţările în curs de dezvoltare şi-ar putea inversa situaţia actuală de dependenţă faţă de alte ţări în ceea ce priveşte aceste produse, şi să devină exportatoare. Aceasta, deoarece multe din ţările în curs de dezvoltare au un avantaj unic datorită climei şi altor condiţii, care le dau posibilitatea să producă lemn în plantaţii artificiale cu bune caracteristici celulozice şi care cresc excepţional de repede, deci la un preţ de cost mai mic decît în zonele temperate. Dar acest fapt nu ar trebuie să ascundă dificultăţile multiple legate de crearea unor astfel de industrii complexe şi uriaşe, care pot costa atîta încît, cel puţin la început, să fie în dezavantajul lor. Dar, au fost şi cazuri cînd dezvoltările iniţiale de acest fel au fost însoţite de succes.

Într-o publicaţie recentă a FAO, s-a apreciat că este posibil ca în 1975 ţările în curs de dezvoltare să-şi poată spori exportul anual de produse forestiere cu 1 miliard de dolari peste nivelul de 465 milioane dolari în 1960. Studiul a pus totodată în evidenţă şi dificultăţile care trebuie învinse în acest domeniu: cantităţi enorme de capital şi forţe calificate necesare pentru a ajunge la produsul finit, pentru a pătrunde pe piaţa dominată de producătorii cu tradiţie, tarife discriminatorii etc. Dar faptul că există piaţa, precum şi resurse forestiere pentru aprovizionarea ei, indică această posibilitate puternică de dezvoltare şi arată că eforturile trebuie îndreptate spre a învinge aceste dificultăţi.

Pentru multe ţări, aceasta este o problemă referitoare la o justă gospodărire şi dezvoltare a resurselor forestiere existente. Dar, se pot crea păduri şi acolo unde nu au existat mai înainte sau o resursă forestieră existentă poate fi înlocuită cu una cu proprietăţi mai potrivite nevoilor actuale şi viitoare. Una din dezvoltările cele mai uimitoare şi importante din ultimii ani a fost apariţia unei silvotehnici moderne, care a avut ca rezultat creşterea productivităţii la hectar de cîteva ori faţă de cea din pădurile naturale, precum şi reducerea însemnată a ciclului de producţie. Trebuie menţionate în legătură cu aceasta posibilităţile care se deschid industriei celulozei. Dar şi noile plantaţii pot satisface nevoile de material lemnos, începînd cu lemn de foc şi pînă la buşteni pentru furnir. Economia forestieră modernă devine rapid infinit mai elastică şi dinamică. Ţările în curs de dezvoltare sînt în situaţia de a adopta şi beneficia de aceste progrese.

Pentru a rezuma, se pot spune în cîteva cuvinte următoarele: pădurile din lumea întreagă constituie un element major şi vital în modul de folosire a pămîntului. Ele au o funcţie de protecţie şi ameliorare, esenţială pentru buna stare şi pentru dezvoltarea cu succes a terenurilor agricole învecinate. Ele pun la dispoziţie o varietate de bunuri, dintre care folosinţa indirectă, de agrement, pentru recreere şi turism nu este cea mai neînsemnată; ele asigură lemnul de foc şi lemnul de construcţie pentru sectorul tradiţional al economiei. Probabil, că cel mai important pentru procesul de dezvoltare este faptul că ele furnizează o materie primă, care se reînnoieşte mereu şi pe care fiecare ţară o are sau o poate avea pentru multe industrii, o materie primă care asigură o mare varietate de produse, tot mai căutate o dată cu dezvoltarea economiei. Economia forestieră prezintă o importanţă deosebită şi pentru procesul de dezvoltare în ambele sectoare ale economiei: agricol şi industrial. Cererea crescîndă de aceste produse permite o înlocuire a produselor importate încă de la început, pe măsură ce se dezvoltă piaţa internă; legătura puternică a economiei forestiere cu alte industrii încurajează şi generează dezvoltarea ulterioară a industriei; legătura lor, din punct de vedere al amplasării, cu alte resurse, încurajează trecerea de la sectorul rural-tradiţional. Sectorul forestier are rezerve mari de a utiliza forţa de muncă. Deosebit de important este potenţialul de export foarte promiţător pe care-l are economia forestieră asigurînd materia primă şi produsele mai importante, pentru care va exista o piaţă din ce în ce mai mare în ţările dezvoltate din lumea întreagă.

Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de cîmpie

Ing. *ST. RUBȚOV*
Ing. *V. PAPADOPOL*
în colaborare cu
Ing. *A. PÎRVU*
și tehn. *A. CARNIAȚCHI*

634.0.232.323

Problema culturilor dese de rășinoase în pepinierele silvice de munte și de deal a fost tratată în unele lucrări anterioare [1] [2]. În cele ce urmează se prezintă pe scurt rezultatele experimentării unor asemenea metode în pepiniera de stepă Bărăgan pentru foioase.

Din frunzele vechi înnegrite, strînse primăvara în plantațiile de stejar, plop, arțar tătăresc și alte specii, s-au instalat pe solul castaniu al pepinierei Bărăgan mai multe variante, separate cu scînduri de 20—25 cm lățime, îngropate complet în pămînt pînă la nivelul solului (lăzi fără fund de 1 m lățime, 0,25 m adîncime). Variantele instalate au fost următoarele:

O. Martor; semănătură obișnuită pe sol castaniu, fără cadru de scînduri.

1. Litieră nefărîmițată, bătătorită cu maiul și bine udată. Grosimea — 20 cm. Semințele puse

Tabela 1

Cantitățile de puieți înregistrate înainte de începerea uscării și dimensiunile realizate pînă în toamnă

Specia	Varianta	Nr. de puieți		Dimensiunile puieților rămași				Felul rădăcinii*
		Media pe m² buc.	Echivalent la hectar mii buc.	Înălțimea cm	Diametrul în mm și %		Greutatea a 100 puieți g	
					mm	%		
Stejar brumăriu	martor	65	650	8—20	4—5 2—3	12 88	720	pivot obișnuit
	1	450	4 500	10—35	4—5 1—3	33 67	600	încîlcite, stufoase
	2	275	2 750	2—45	4—6 2—3	58 42	736	răsucite lung 30—40 cm
	3	225	2 250	15—40	4—5 2—3	28 72	660	sinuoase, stufoase lung 30 cm
	4	100	1 000	12—50	4—6 1—3	33 67	600	drepte, fără coturi
	5	280	2 800	10—50	4—7 1—3	50 50	800	cu multe rădăcini secundare
Sînger	martor	90	900	12—25	4 2	0 100	200	pivotante 25—30 cm
	1	900	9 000	20—50	4 1—3	6 94	180	stufoase cu coturi lung 20—30 cm
	2	300	3 000	25—45	4—6 3	70 30	880	stufoase, strîmbe răsucite; lung 30 cm
	3	230	2 300	15—40	5 2—3	65 35	1 350	
	4	265	2 650	20—70	4—7 1—3	63 37	1 100	stufoase lung 30 cm
	5	280	2 800	20—65	4—7 1—3	50 50	1 075	în zigzag lung 30 cm
Paltin de cîmp	0	60	600	15—20				
	1	210	s-au uscat după răsărire					
	2	100	s-au uscat după răsărire					
	3	25	s-au uscat după răsărire					
	4	250	2 500	25—70	4—10 1—3	80	1 120	pivotante lung 50—60 cm
	5	80	s-au uscat după răsărire					
	0	55	550	12—40				
	1	150	s-au uscat după răsărire					
	2	100	s-au uscat după răsărire					
	3	20	s-au uscat după răsărire					
	4	240	2 400	25—80	4—8 1—3	86 14	800	pivotante, bine dezvoltate
	5	80	s-au uscat după răsărire					

* Rădăcinile puieților de sînger în variantele 1—3 nu s-au adîncit; ele au mers mai mult în stratul superior al solului (0—10 cm) și sînt subțiri. În varianta 4 rădăcinile de stejar și sînger au mers mult în adîncime.

pe acest strat s-au acoperit cu rumeguş de răşinoase, în grosime de 2 cm.

2. Idem ca în varianta 1, dar sămînţa s-a acoperit cu frunzele bine fărîmiţate ale litierei în grosime de 2 cm.

3. Litiera ca în varianta 1 a fost amestecată cu lucernă tocată în proporţie de 50%. Sămînţa s-a acoperit tot cu acest material în grosime de 2 cm.

4. Peste solul obişnuit s-a depus un strat de humus de 3—4 cm grosime. Sămînţa a fost acoperită ca în varianta 2.

5. Frunzele, în proporţie de 50%, au fost amestecate cu lucernă tocată (25%) şi mraniţă (25%). Seminţele s-au acoperit tot cu acest material.

Semănatul seminţelor de stejar brumăriu, sînger, paltin de cîmp şi arţar tătăresc s-a efectuat la 28 martie 1960, aplicîndu-se prin împrăştiere aceleaşi norme de sămînţă de calitatea a II-a la metrul pătrat de variantă: la stejar brumăriu — 750 ghinde; la sînger — 2 000 seminţe; la paltin — 1 000 seminţe şi la arţar tătăresc — 1 500 seminţe.

După semănat s-a aplicat un udat abundent de 40 litri apă/m^2. Udatul s-a repetat la 8 aprilie, 11 aprilie, 13 aprilie, 2 mai, 17 mai, 19 mai şi 26 mai, cu o normă de 10 litri/m^2. Se menţionează că anul a fost secetos.

Răsărirea s-a produs la stejar şi sînger între 23 aprilie şi 17 mai, la paltin între 8 aprilie şi 17 mai şi la arţar tătăresc între 13 aprilie şi 5 iunie. În cursul perioadei de vegetaţie s-au aplicat trei pliviri. Umbrirea culturilor nu s-a făcut.

Cele mai bune răsăriri s-au obţinut la toate speciile în varianta 1, apoi în variantele 2, 4 şi 5; mai tîrziu însă, după terminarea răsăririi (la 17 mai), la paltin şi arţar tătăresc a început o uscare în masă a plantelor în toate variantele, cu excepţia variantei 4, cu humus, în care uscarea s-a produs în proporţie redusă.

Stejarul brumăriu şi sîngerul s-au păstrat după răsărire în proporţie mare, iar creşterile puieţilor au evoluat în funcţie de varianta aplicată. Creşteri mari în grosime s-au realizat la stejar în proporţie destul de mare numai în varianta 2 (58% puieţi apţi sau 1,5 milioane la hectar). În celelalte variante proporţia de puieţi apţi de plantat nu trece de 50%.

Sîngerul a realizat cele mai mari creşteri în grosime în desimi de 300 puieţi pe m^2 (varianta 2 cu 70% puieţi apţi de plantat, echivalent cu 2 milioane la hectar). Rezultate bune s-au obţinut şi în varianta 4 (63% puieţi apţi cu 280 puieţi pe m^2).

Paltinul de cîmp şi arţarul tătăresc deşi au răsărit în proporţie destul de mare s-au uscat în cursul lunilor mai şi iunie, cu excepţia variantei 4 (cu humus), în care s-au păstrat şi au avut creşteri mari şi producţii sporite (2 milioane puieţi la hectar, din care 1,6 milioane puieţi apţi).

În tabela 1 se arată cantităţile de puieţi înregistrate înainte de uscare şi dimensiunile realizate pînă în toamna aceluiaşi an.

Tabela 2

Gradul de humificare a litierei de foioase, în culturi dese şi udate, în zona de stepă

Varianta	În cultura de stejar		În cultura de sînger	
	Aprecieri asupra:		Aprecieri asupra:	
	gradului de umezire	gradului de descompunere	gradului de umezire	gradului de descompunere
1 litieră de frunze vechi, acoperite cu rumeguş	Reavăn-uscată	AO^2 (I—II) Primii 2—3 cm AO^3 (III)	Reavăn-uscată	AO^2 (I—II)
2 Idem ca 1, dar fără rumeguş	În primii 5 cm, reavăn-uscată	AO^2 (II) În rest AO^3 (I—II)	Reavăn-uscată	Sus AO^2 (II) Jos AO^2 (I—II)
3 frunze vechi 50% lucernă tocată 50%	Mai reavănă ca în varianta 2	Sus AO^3 (III) Jos AO^2 (II)	Reavăn	Sus 2—3 cm AO^2 (III) cu AO^3 Jos AO^2 (II—III)
4 humus de pădure	Uscată-spre reavăn Sol bolovănos	AO^3	Uscat spre reavăn	AO^3
5 50% frunze vechi + 25% lucernă + 25 % mraniţă	Sus, reavăn-uscată Jos, uscat spre reavăn	Sus AO^2 (III) apropiat de AO^3 Jos AO^2 (II)	Sus reavăn uscată Jos uscat spre reavăn	AO^2 (III) apropiat de AO^3 AO^2 (II)

Analiza stării de descompunere a litierei la data de 15 octombrie 1960 s-a efectuat în variantele cu stejar și sînger după următoarea scară (după ing. E. Pîrvu) : AO^2 — litieră în curs de descompunere ; AO^3 — humus format ; AO^2 (I) — litieră în stadiul incipient de descompunere ; AO^2 (II) — litieră în stadiul normal de descompunere ; AO^2 (III) — litieră în stadiu de trecere în humus (AO^3). Rezultatele acestei analize se arată în tabela 2.

Concluzii și recomandări

Din comparația rezultatelor prezentate în tabelele 1 și 2 rezultă clar că *pentru unele specii culturile dese pe litieră de frunze și udate prezintă și în zona de cîmpie unele avantaje față de culturile obșinuite cu desimi moderate și neirigate ; se obțin în termen de un an producții de cel puțin trei ori mai mari, cu calități superioare ale puieților.*

Astfel, la stejar brumăriu s-au realizat producții pînă la 2,8 milioane puieți la hectar în variantele cu litieră de frunze (2 și 5), iar la sînger — producții de 2,3—3,0 milioane la hectar în variantele 2, 3, 4 și 5. Acerineele au avut reușită bună numai în varianta cu humus [4]. În celelalte variante (cu litieră) uscarea în masă a plantelor nu a permis deocamdată să se facă aprecieri asupra acestui mod de cultură. Eșecul se datorește probabil sensibilității mai mari a radicelelor acestor specii în perioada răsăririi și poate unor deficiențe de ordin tehnic la udare.

Continuarea cercetărilor în această direcție este necesară, deoarece metoda culturilor dese și irigate prezintă interes și are perspective în viitor. Ca obiective de cercetare viitoare se recomandă stabilirea numărului optim de plante pe m^2, compoziția optimă a litierei pentru fiecare specie în parte, adîncimea de îngropare a cadrului de scînduri sau a altor materiale, precum și norma de udat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Florescu, I. I., Rubțov, St. : *Norma de sămînță în pepinierele de larice și duglas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an.* În : Revista Pădurilor nr. 2, 1962.

[2] Rubțov, St., Avramescu, C. : *Producerea puieților de rășinoase prin semănături dese urmate de repicări.* În : Revista Pădurilor, nr. 6, 1964.

Făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros, din nord — vestul Olteniei

Ing. *M. BADEA*

634.0.187(498):
634.0.176.1 *Fagus*

Despre fag sînt cunoscute o serie de detalii foarte interesante, în legătură cu înrădăcinarea și solurile pe care vegetează :

— Înrădăcinarea este superficială ; în primii ani însă, semințișul de fag își dezvoltă un singur pivot sau uneori 2—3 rădăcini care pătrund oblic în sol. După 10—15 ani, rădăcinile oblice apar și la exemplarele care inițial au avut un singur pivot. Acestea se extind și cresc pînă la 30 ani, cînd apar rădăcinile trasante, ce se dezvoltă puternic pînă departe de trunchiul arborelui, ieșind adesea la suprafața solului. [1]

— În ceea ce privește solul, fagul „pretinde să fie fertil, destul de afînat (nu prea compact) și suficient de profund. Solurile de fag trebuie să fie în plus permanent reavene, întreținute de ploi destul de frecvente" [1].

În țara noastră, făgetele se întîlnesc în general pe soluri profunde sau mijlociu profunde și numai două tipuri de pădure sînt menționate că uneori se pot găsi și pe soluri superficiale [2] :

— făget montan cu *Luzula albida (L. luzuloides)* și

— făget de deal pe soluri schelete cu floră de mull.

Acesta din urmă a fost identificat numai în sudul Banatului, totdeauna pe pante foarte repezi, cu solul — terra rosa — mijlociu profund sau profund, de obicei cu bolovani sau stînci la suprafață. Substratul a fost totdeauna calcaros. Deși productivitatea acestui tip de pădure este mijlocie, calitatea arborilor nu este însă prea bună, mulți din ei avînd trunchiuri conice, strîmbe și slab elagate.

După ce se descrie acest tip de pădure, se mai menționează că „în dealurile din sudul Banatului s-au semnalat și făgete cu floră de mull de productivitate inferioară, așezate pe soluri schelete, foarte superficiale și stîncoase (calcar)". Materialul existent nu a permis însă să se poată trage concluzia dacă asemenea arborete pot fi considerate ca un tip de pădure aparte sau nu.

În legătură cu aceasta, am întreprins cercetări încă din anul 1959 în regiunea carstului din nord-vestul Olteniei, deci în imediata apropiere a Banatului, cu condiții de relief și climă destul de asemănătoare. Pe baza rezultatelor obținute s-a identificat și descris un nou tip de pădure, pe care l-am denumit *„făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros.“*

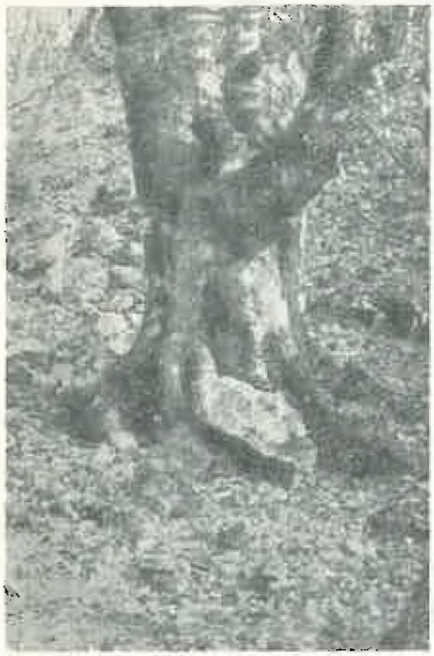


Fig. 1. Înrădăcinarea superficială a fagului la un exemplar bătrîn din făgetul de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros.

Clima regiunii este cea caracteristică subcarpaților sudici (II B p 6), în care se resimt puternic efectele de föhn. În general este călduroasă, cu precipitații relativ abundente, neuniform distribuite în cursul anului, fiind caracterizate prin două maxime : unul la începutul verii, iar celălalt toamna. În imediata apropiere se află prelungirea vestică a depresiunii subcarpatice oltene.

După datele obținute la Tismana, precipitațiile medii anuale sînt de 925 mm, cu două maxime în iunie (102,1 mm) și octombrie (90,90 mm). Temperatura medie anuală (după datele de la Baia de Aramă) este de 9,3°C ; media maximă lunară se realizează în lunile (20,2°C) și cea minimă în ianuarie (— 2,3°C).

Din toate aceste date rezultă că regiunea este favorabilă pădurilor. Acestea s-au păstrat în bună parte, în special în partea nordică a depresiunii subcarpatice oltene, unde uneori face legătură cu masivele păduroase montane.

Existența carstului în această regiune și apropierea centrelor populate, cu densitate destul de mare, încă din cele mai vechi timpuri, a avut o influență destul de mare asupra evoluției și stării pădurilor. Relieful carstic se întîlnește pe toată marginea nordică a depresiunii subcarpatice oltene, însă suprafețe destul de însemnate ocupă între Tîrgul Jiu, pînă dincolo de Turnu Severin, spre vest. Calcarul apare la suprafață evident, sub formă masivă, iar la baza versanților apele subterane ies în afară cu debite mari. În această privință este interesant de amintit că izvorul de la Costeni-Izvarna, înainte de captare, numai la 50—60 m după ce ieșea din munte, era folosit pentru a pune în mișcare o moară de apă și un gater. Alături de acestea mai trebuie menționată existența a numeroase peșteri de diferite mărimi.

Pe versanții sudici, în regiunea studiată (Tismana, Baia de Aramă), calcarele sînt acoperite de soluri roșii de pădure, care se prezintă ca un covor zdrențuit ce lasă să apară stînca la suprafață. Aceste soluri provin în urma unui proces vechi de alterare a calcarelor care continuă și azi. O dată cu schimbarea expoziției, solurile roșii dispar, datorită probabil încetinirii procesului de alterare a calcarului, care nu mai este susținut de căldura versanților sudici și amplitudinea mai mare a temperaturilor care se realizează pe aceștia. Rarelor exemplare, prost conformate, de mojdrean, păr, păducel, care se întîlnesc pe versanții sudici, le iau locul arborete închise în care predomină fagul.

Fiind în imediata apropiere a satelor, vegetația a fost influențată puternic. S-a practicat un pășunat intens, iar arboretele au fost tăiate în crîng, pentru a satisface nevoile imediate de lemn de foc sau lemn pentru construcții rurale. Din această cauză arborii provin din lăstari (peste 90%) și sînt uneori de forme, vîrste și dimensiuni diferite.

Făgetele se găsesc pe versanții E, NE, N și NV, la altitudinea de 350—500 m. Solul este brun gălbui, de la superficial la foarte superficial, conținînd și schelet — bolovani cu diametrul pînă la 20 cm. Pe alocuri stînca de calcar apare masiv la suprafață.

Înrădăcinarea fagului și a celorlalte specii este evidentă la suprafața solului. Rădăcinile se întind în jurul arborilor la distanță și se țes între ele, formînd pe primii 5—6 cm de la suprafață un strat pîslos, care la finele lunii iulie 1965 s-a găsit foarte uscat, avînd umiditatea de numai 10,62—11,01% (fig. 2 și 3). În-

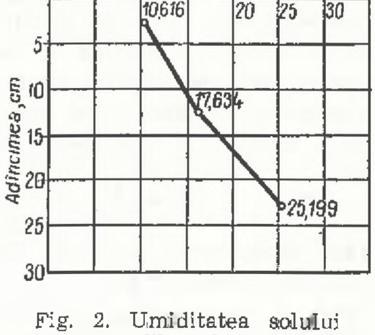


Fig. 2. Umiditatea solului pe profil sub masiv.

tr-un ochi cu semințiș instalat (fig. 3) umiditatea scăzută a solului s-a menținut pe toată adîncimea solului, pînă la 25 cm. Sub masiv, umiditatea solului la 25 cm adîncime era a-

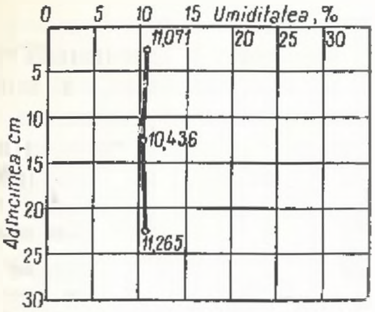


Fig. 3. Umiditatea solului de profil într-un ochi cu semințiș.

proape de 2,5 ori mai mare, în comparație cu cea găsită pe primii 5 cm de la suprafață. În legătură cu aceasta trebuie avute în vedere următoarele :

— Umiditatea solului s-a determinat în condițiile de secetă excesivă din vara anului 1965.

— Diferența de umiditate pe profil poate fi pusă în legătură și cu sistemul radicilar al fagului la diferite vîrste. Semințișul a folosit apa integral pe întreaga adîncime a solului de 25—30 cm, în care și-a trimis pivotul sau rădăcinile oblice. Arborii mai în vîrstă, în cazul studiat de 60 ani, își întind rădăcinile la suprafața solului, folosind apa de pe primii 10 cm.

Compoziția arboretului : 1,0 fag, diseminat gorun *(Q.petraea)*, mojdrean, jugastru, carpen,

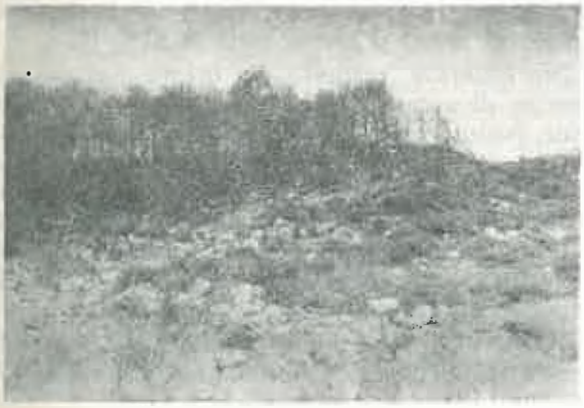


Fig. 4. Aspect al unui arboret tînăr de fag din tipul făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros (o porțiune cu solul pietros foarte superficial).

păr. Pe versantul NV procentul de gorun se mărește ajungînd la facies. Calitatea lemnului la gorun este de la bună la foarte bună. Consistența 0,8—0,9. Productivitatea fagului inferioară. Calitatea lemnului destul de bună, cu excepția unor exemplare diforme, ca urmare a vătămărilor produse la exploatările anterioare sau prin pășunat. Acestea de multe ori prezintă putregai la cioată.

Regenerarea se produce destul de bine : fagul lăstărește, drajonează și se înmulțește și prin sămînță foarte bine. Semințișul de fag se instalează de obicei în ochiurile mici, dar și sub masiv, unde la consistența 0,8 rezistă în primii ani destul de bine. Se regenerează din sămînță mulțumitor și gorunul, jugastrul și mojdreanul.

Subarboretul, destul de rar, este reprezentat în special prin păducel și într-o măsură mai mică lemn cîinesc și măceș.

Pătura vie este reprezentată din specii puține, care se întîlnesc frecvent pe suprafață : *Dryopteris filix mas, Asperula odorata, Fragaria vesca, Viola* sp. Pe versanții E și NE apare și *Hedera helix*.

Cele de mai sus caracterizează acest nou tip de pădure, care se întîlnește în regiunea carstului din nord-vestul Olteniei. El se deosebește substanțial de cele două tipuri de pădure cărora li s-a semnalat existența și pe soluri superficiale. Se aseamănă însă foarte mult cu făgetul cu floră de mull de productivitate inferioară, semnalat de S. Pașcovschi [2] în Banat, în condiții foarte apropiate de cele din nord-vestul Olteniei. Din cele arătate succint pentru acesta rezultă că diseminat mai pot apărea, alături de fag, teiul argintiu, nucul, ulmul de munte, pe care noi nu le-am găsit. De asemenea, în floră s-au găsit mai multe specii de mull. Este necesar ca cercetările viitoare să lămurească problema acestui tip de pădure în Banat precum și regiunile cu carst din restul Carpaților Occidentali.

Pentru gospodărirea viitoare a făgetului de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros din nord-vestul Olteniei se impune în primul rînd schimbarea metodei de regenerare, folosind regenerarea naturală din sămînță. În al doilea rînd, datorită calității bune a lemnului ce-l produce, se impune mărirea procentului de gorun pînă la 50—60%. În amestec se mai pot folosi și celelalte specii întîlnite : jugastru, mojdrean, carpen. Poate fi încercat experimental, de asemenea, și pinul negru, pentru a avea și în aceste păduri un procent de 20—30% de rășinoase.

BIBLIOGRAFIE

[1] Haralamb, At. : *Cultura speciilor forestiere*. Ediția a II-a. Editura Agro-Silvică, București, 1963.

[2] Pașcovschi, S. în colaborare cu Leandru, V. : *Tipurile de pădure din R.P.R.* Editura Agro-Silvică, București, 1958.

[3] * * * : *Monografia geografică a R.P.R.*, Vol. I (Geografie fizică). Editura Academiei R.P.R., București, 1960.

Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii

Ing. *C. ARGHIRIADE*,
ing. *P. ABAGIU*

634.0.116.1

Cunoașterea elementelor care intră în ecuația de bilanț hidrologic al pădurii prezintă o importanță deosebită pentru studiul economiei apei în natură, atît în vederea creării unor rezerve de apă în sol cît și pentru asigurarea scurgerii unor debite cît mai echilibrate ale rîurilor, pentru prevenirea și combaterea eroziunii solului.

Cîteva din caracteristicile acestor elemente, fundamentate științific pe cercetări făcute în R. S. România și alte țări, se arată în cele ce urmează.

Primul element din ecuația de bilanț care reprezintă contactul direct al precipitațiilor cu masa arboretului este intercepția coronamentelor. Intensitatea acestor intercepții depinde de numeroși factori, dintre care cel mai hotărîtor este aparatul foliaceu al arborilor. Cu cît suprafața acestui acoperiș este mai mare, cu atît poate reține cantități mai mari de precipitații. Capacitatea de reținere variază de la o ploaie la alta și chiar de la un anotimp la altul. De exemplu, în lunile de iarnă, intercepția este mai mică decît în lunile de vară. Diferențele sînt atribuite umidității atmosferice relativ ridicată și radiației solare mai redusă din cursul lunilor de iarnă. La speciile de foioase, în timpul iernii, mai intervine și lipsa frunzelor.

Intercepția relativă a picăturilor variază cu structura, vîrsta și consistența arborilor, ajungînd în unele cazuri pînă la 70% din cantitatea totală de precipitații căzute. Astfel, arboretele bătrîne de rășinoase, bine încheiate, rețin cea mai mare cantitate de precipitații; arboretele tinere rețin mai puțină apă decît cele bătrîne, iar arboretele parcurse cu rărituri rețin mai puțină apă decît cele închise.

Intercepția absolută* crește cu cantitatea precipitațiilor căzute, în timp ce intercepția relativă** scade (tabela 1).

Intercepția relativă variază — după cum se arată în tabelele 2 și 2 a — cu speciile de arbori care intră în componența arboretului, cu vîrsta și consistența lor.

Din datele trecute în aceste tabele se observă o reținere relativ mare de apă la molid și brad. Reducerea consistenței sub 0,8 micșorează în general, cantitatea de precipitații reținută în coroană cu 10—25% și chiar mai mult.

Cu cît ploaia are o intensitate și o durată mai mică cu atît procentul reținerii în coroană este mai mare, ajungînd la unele specii de foioase pînă la 60% (Quercinee și fag) și pînă la 70% la molid, pin, ienupăr de Virginia [1].

După căderea frunzelor, coroanele arborilor rețin o cantitate foarte mică din apa de precipitații, variind în cazul arboretelor vîrstnice de fag între 7,4% la consistența 0,9—1 și 3,8% la consistența 0,6 [1].

În arborete cu coroane etajate, cantitatea de precipitații ajunsă la sol scade pe măsură ce picăturile de ploaie trec prin unul, două, trei sau mai multe etaje. În asemenea cazuri retenția în coroane, măsurată în perioada de vegetație, la ploi torențiale și de lungă durată, a crescut de la 9,7% pînă la 22,2% în cazul arboretelor vîrstnice de fag și de la 22—28,4% în cazul arboretelor de molid, în vîrstă de 60 ani (tabela 2 a). De aici rezultă influența arboretelor pluriene în ce privește reținerea precipitațiilor în coroane.

Măsurătorile făcute de Hoppe în apropiere de Viena, în arborete de pin, molid și fag, au scos în evidență *scurgerile pe trunchiul arborilor* ale căror valori maxime au variat: la pin și molid cu ritidomul brăzdat de numeroase asperități, pînă la 1,8%, respectiv 4,8% din precipitațiile căzute asupra pădurii iar la fag, cu ritidomul neted și lucios, pînă la 21% [2].

Precipitațiile reținute în litieră variază în funcție de: compoziție și consistența arboretelor, panta versanților și de grosimea stratului de litieră. Rezultatele cercetărilor făcute în țara noastră au arătat că arboretele de fag, în vîrstă de 140 ani, consistența 0,8, au reținut în litieră pînă la 25% din precipitațiile căzute asupra pădurii; arboretele de molid în vîrstă de 60 ani, consistența 0,8, pînă la 22,5% din precipitații, iar arboretele amestecate — fag și molid — au reținut mai mult decît arboretele pure de molid (24% față de 22,5%).

Cu toate cercetările făcute în diferite țări, autorii respectivi, nu-și permit să tragă o concluzie definitivă asupra efectului și mărimii intercepției în pădure. Există, însă, temeiuri suficiente să credem că printr-o structură corespunzătoare și prin practicarea răriturilor, intercepția poate fi influențată considerabil.

În ținuturile calde, cu climă aridă și semiaridă, unde procurarea apei potabile se face foarte greu, acest considerent prezintă o impor-

---

* Intercepția absolută este cantitatea totală de precipitații reținută în coroane la o anumită ploaie căzută asupra pădurii.

** Intercepția relativă în % este raportul dintre cantitatea de apă reținută în coroană și cantitatea totală de precipitații căzute asupra pădurii.

Tabela 1

Dependența intercepției în raport cu cantitatea de precipitații căzute, după Hamilton și Rowe

Cantitatea de precipitații — mm	2,5–6,4	6,4–12,7	12,7–25,4	25,4–50,8	50,8–152,4	152,4–304,8
Intercepția absolută mm	2,2	3,1	3,3	3,9	8,2	13,8
Intercepția relativă în %	49	31	18	12	10	7

Tabela 2

Intercepția relativă în procente pe specii (1 și 3)

După autorii :	NOROSOV U.R.S.S.			EIDMANN Westfalia-Sud iul. 1961				BÜHLER Elveția		Obs.
Precipit. în mm	5–10	10–15	15–20	0–5	5–10	10–20	20–40	700	1500	
Specie	Intercepția în coroană %									
Pin	36,1	23,3	24,7	—	—			25	12	
Fag	23,7	19,2	13,3	39,7	24,1	19,5	14,8	29	13	
Molid	56,8	44,4	30,9	68,3	38	24,1	10,5	43	20	
Brad	—	—	—	—	—	—	—	57	27	

Tabela 2 a

După autorii : INCEF R.S. România

Precipit. căzute în perioada de vegetație la ploi torențiale și de durată	mm	434	525			661	Foioase 523 mm		Rășinoase 645 mm	
	cons.	0,8	0,9–1	0,8	0,7	0,8	luminiș	coronam. mono-etaj.	coron. bietaj.	coron. trietaj.
Specie	Intercepția în coroană %									
Pin 60 ani		27	—	—	—	—	—	—	—	—
Fag 140 ani		—	30	18	14	—	9,7	12,8	15,3	22,2
Molid 60 ani		—	—	—	—	27	22,6	—	28,4	—
Fag + molid 60 ani		—	—	—	—	22,6	—	—	—	—
Ienupăr de Virginia 30 ani		33	—	—	—	—	—	—	—	—

tanță deosebită. Chiar și în ținutul Ruhr se fac încercări de a scădea în mod dirijat intercepția prin rărituri pentru a intensifica scurgerea spre rezervoarele de acumulare a apelor potabile.

Al doilea element din ecuația de bilanț hidrologic, care stă alături de intercepție, este evaporația. Acesta, la prima vedere apare ca neproductiv pentru gospodăria apei. După Engler, terenurile descoperite cedează atmosferei, prin evaporație, de trei ori mai multă apă decît pădurea grădinărită, bine închisă, sau decît pădurea echienă de fag.

Asupra evaporației s-au întreprins cercetări mai profunde de către Burger [3], pe terenul experimental de la Oppligen din cantonul Berna. S-a constatat că, într-un arboret natural de molid, în cursul verii, evaporația a fost de 27% din evaporația produsă în terenurile descoperite, iar într-un arboret de molid grădinărit de numai 16%. Evaporația în pădure este mai scăzută din următoarele cauze : clima creată în interiorul arboretelor este mai umedă ; solul este protejat de razele soarelui și de vînt, iar temperatura aerului este mai scăzută.

Transpirația plantelor și a frunzișului — sau mai bine zis absorbția apei din subsol de către vegetație prin desucție — este o operație la care pădurea participă destul de activ. În acest fel pădurile se aseamănă cu niște pompe aspiratoare, care pompează o parte din apa din subsol cu ajutorul rădăcinilor, pe care apoi o cedează mediului înconjurător. Operația în sine se poate asemăna și cu o briză înviorătoare, care transportă masele de aer umed peste cîmpiile acoperite cu grîne, pe care le umple de prospețime, activînd creșterea lor.

Față de consumul de apă al diferitelor produse industriale E. Trüeb [3] arată că pădurea lucrează cu foarte mare economie, în ceea ce privește mijlocul de producție. În timp ce pentru obținerea unei tone de lînă sînt necesare circa 1000 tone de apă, iar pentru obținerea unei tone de mătase artificială pînă la 8000 tone — după Burger pădurea se mulțumește pentru producerea unei tone de lemn de pin, de 107 tone de apă, iar pentru producția unei tone de lemn de fag de circa 435 tone. Cu titlu de informare se dau cîteva date, privind transpirația arboretelor, în tabelele 3 și 4.

Tabela 3

Transpirația medie zilnică a arboretelor după Polstev (3)

Specie de arbori	Greutatea aparatului foliaceu kg/ha	Transpirația medie zilnică a arboretului	
		litri/ha/zi	mm/zi/m^2
Mesteacăn	4.940	47.000	4,7
Fag	7.900	38.000	3,8
Larice	13.950	47.000	4,7
Duglas	40.000	53.000	5,3
Molid	31.000	43.000	4,3
Pin	12.550	23.500	2,35

Tabela 4

Transpirația medie anuală în arborete după Kirwald (3)

Specia de arbori	Transpirația medie anuală
Molid	300–320 mm/an
Fag	250–300 „
Stejar	120–300 „
Pin	120–300 „
Larice	pînă la 680 mm/an

Din aceste tabele se pot trage concluzii valabile pentru producție asupra unor specii care elimină prin transpirație cantități mari de apă din sol. Asemenea specii pot fi folosite cu succes la asanarea unor terenuri cu exces de umiditate, bine înțeles unde condițiile climatice și edafice permit.

Evaporația poate fi considerată drept o influență dezavantajoasă numai în ținuturile aride, dar și aici această influență a pădurii asupra climei — privind circuitul apei în natură — trebuie considerată ca un factor pozitiv.

Burger în cercetările sale a studiat, printre altele, proprietățile fizice ale solului forestier în stare împădurită și despădurită. Cu această ocazie el a stabilit că între cele două categorii de sol există o deosebire esențială în ceea ce privește quantumul mai mare de aer din solul împădurit. Cu alte cuvinte a stabilit în acest sol o prezență mai mare a porilor care, datorită mărimii lor, nu exercită o acțiune capilară. Unui conținut mai mare de aer îi corespunde și o mai bună permeabilitate. Această permeabilitate prezintă, la rîndul său, avantajul că permite pătrunderea nestînjenită în sol nu numai a precipitațiilor moderate, dar și a precipitațiilor intense de vară, de scurtă durată.

Cu ajutorul experiențelor cu ploi artificiale, Burger a stabilit că timpul de infiltrare în solul împădurit, al unei coloane de apă de 10 cm înălțime, este de 5—9 ori mai mic decît în solul unei fînețe permanente și de 17 ori mai mic decît în solul unui ogor mobilizat recent [3].

Cercetări asemănătoare s-au făcut și în țara noastră. Astfel în tabela 7 se arată, pe baza cercetărilor intreprinse de INCEF, modul cum variază infiltrația apei în sol, în terenuri fără vegetație, în fînețe și în terenuri împădurite. Aceste date confirmă datele obținute de Burger.

Cea mai mică permeabilitate a găsit-o Burger pe pășunile alpine cu solul puternic bătătorit și pe pajiștile acide. Vitele bătătoresc solul pășunii în așa măsură, încît porii mai mari dispar în cea mai mare parte, iar scurgerea se face la suprafața solului, provocînd eroziuni.

În solul pădurii există o rețea deasă de ramificații de galerii, creată de rădăcinile arborilor și de diferite viețuitoare, care permite infiltrarea nestînjenită a apei în sol.

Tăierile rase strică echilibrul hidrologic stabilit de vegetația forestieră și duc la scăderea permeabilității solului astfel că, după reîmpădurire, vor trebui să treacă mulți ani pînă ce tinerele plante vor putea să refacă — în oarecare măsură — structura inițială a solului forestier.

În timpul iernii coronamentele arboretelor de rășinoase, rețin un strat apreciabil de zăpadă care, atunci cînd temperatura aerului crește, ea se topește, mărind astfel cuantumul precipitațiilor ajunse la sol.

Un alt factor care intră în ecuația de bilanț este scurgerea de suprafață. Acest factor depinde de intensitatea și durata ploii, gradul de acoperire cu vegetație, panta și lungimea versanților, textura și structura solului, profunzimea, gradul de umezire a solului și compoziția speciilor. În condițiile cercetate în țara noastră el a înregistrat valori maxime în terenuri fără vegetație, ajungînd pînă la 66,6% și minime în terenurile împădurite — între 0,6 și 3,4% (tabela 7).

Ca o consecință a reținerii precipitațiilor în coroană și a infiltrației apei în sol, a rezultat o micșorare importantă a scurgerii de suprafață. Infiltrarea cea mai bună are loc în solurile forestiere cu porozitate mare. Pe pășuni și în terenurile arabile scurgerea de suprafață apare imediat după ce a început ploaia. În pădure, însă, timpul de scurgere este mult mai lung. Acest fapt este scos în evidență de experimentările bine cunoscute făcute în Elveția, în cele două bazine torențiale: Sperbelgraben, împădurit în proporție de 99% și Rappengraben, împădurit 31% și despădurit 64%. Asemenea încercări s-au mai făcut în U.R.S.S. India, Indonezia, S.U.A., Africa de Sud, Japonia, iar în ultima vreme și în R. S. România.

În cele ce urmează se dau precipitațiile și scurgerile în bazinul Ruhr (tabela 6), după Kirwald.

Se constată că în bazinele împădurite scurgerile de suprafață au reprezentat 40—49% din precipitațiile căzute, față de 63% în bazinele parțial împădurite.

Tabela 5

Infiltrația apei în sol după cercetările făcute de INCEF (1)

Punctul de observație	Teren fără vegetație	Fîneață	Quercinee	Ienupăr de Virginia	FAG		Molid	Pin
					cu litieră	fără litieră		
			litri/oră/m²					
Sabed	38	—	70	50	—	—	—	50
Putreda	300—370	45—100	—	—	—	—	—	—
Buhalnița	50	13	—	—	180	88	—	—
Valea lui Bogdan *)	900	600	—	—	—	—	875	—

* La Valea lui Bogdan solul conține mult schelet din care cauză drenajul este mare.

Tabela 6

Precipitațiile și scurgerile în bazinul Ruhr după Kirwald (3)

Specificație	Königs-Wasser	Rönkhausenbach	Bremecke	Krähe	Marmecke
Suprafața în km²	3,33	1,33	2,14	2,85	0,36
	Proporția pădurilor				
— de foioase în %	18,8	72,2	56,2	10,2	5,9
— de rășinoase în %	14,0	26,9	43,8	89,3	94,0
— a teritoriului descoperit în %	67,2	0,9	0,0	0,5	0,1
— panta mijlocie aproximativă	~62‰	~178‰	~52‰	~50‰	~118‰
	Valori medii în 1951/1953				
— precipitații anuale mm/an	1051	1051	846	1027	1125
— procentul scurgerilor din total precipitații :					
— Media anuală în %	63	49	47	48	39,5
— Media semestrială de iarnă în %	98	77	81	72	58
— Media semestrială de vară în %	28,5	18	21	23	19
Valoarea medie a scurgerii : l/s/km²	21,0	15,8	12,6	15,4	14,1

Scurgerile de suprafață, mai mici în terenurile acoperite cu vegetație forestieră, față de cele din terenurile descoperite, se datoresc acțiunii de echilibrare pe care o exercită pădurea.

Pentru a înțelege mai bine modul de folosire și gospodărire a instalațiilor de apă potabilă, este suficient să arătăm că resursele disponibile de apă sînt determinate de condițiile de precipitații ale semestrului de iarnă, în timp ce mersul și proporțiile cerințelor de apă sînt determinate de condițiile climatice ale semestrului de vară. De exemplu, în apele Ruhrului superior, raportul dintre scurgere și precipitații variază în semestrul de vară între 18 % și 29 %, față de 58 % și 98 % în semestrul de iarnă. Deci, pentru alimentarea apelor subterane, hotărîtoare sînt precipitațiile căzute în semestrul de iarnă.

La echilibrarea regimului de scurgere al debitelor sînt interesate toate sectoarele de gospodărire a apelor, atît cele de corectare a torenților, de fixare a coastelor în alunecare, de construcții hidrotehnice și de folosire a forței hidraulice, cît și unitățile pentru diferite instalații, circulație și acumulare — ca de exemplu cele de piscicultură, transporturi pe apă etc.

În general sînt cunoscute efectele împăduririlor asupra echilibrării regimului de scurgere a apelor și sînt confirmate cu exemple concludente și de străinătate. Aici este locul să amintim despre împăduririle făcute în ultimii 15 ani în bazinul hidrografic — V. Tennessee din S.U.A. care se întide pe circa 200 000 ha (3) și care astăzi a schimbat radical aspectul dezastruos pe care îl prezenta în trecut, ca și împăduririle făcute în țara noastră pe suprafețe întinse în ținutul Vrancea și în bazinele hidrografice Bistrița, Prahova, Ampoi, Valea Sadului și altele.

În această problemă, atît de importantă pentru economia apelor, este interesat direct și sectorul energetic fiindcă, prin reducerea debitelor solide, se întîrzie colmatarea lacurilor de acumulare, iar pentru despotmolirea lor se investesc cheltuieli foarte mari.

Brown, ținînd seama de condițiile actuale, arată că, după evaluările făcute în Statele Unite, 38 % din lacurile de acumulare existente se vor colmata cu aluviuni în următorii 50 ani ; 24 % în 50—100 ani și numai 38 % din actualele acumulări vor putea conta într-o perioadă mai mare de 100 ani [3].

Tabela 7

Ploi torențiale și de lungă durată, medii, căzute în perioada de vegetație 1952—1960, coeficienții de scurgere înregistrați și volumul de material solid transportat. — Din cercetările INCEF în perioada 1952—1960

Nr. crt.	Acoperiș de vegetație	Locul	Vîrsta	Consistența	Panta	Litieră	Coeficienți de scurgere la ploi torențiale		Precipitații medii care au provocat transportul de material mm	Material solid transportat	
							Mediu	Maxim		Mediu m³/an/ha	Maxim m³/an/ha
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Teren fără vegetație	Buhalnița V. lui Bogdan	— —	— —	33 62	— —	0,435 0,370	0,666 0,424	290 629	29 69	49 122
2.	Fîneață	Buhalnița V. lui Bogdan	—	—	33 62	— —	0,025 0,020	0,063 0,025	355 640	0,056 1,360	0,174 4,325
3.	Plantație de molid-gropi cu pîlnii	Buhalnița V. lui Bogdan	1—9	— —	33 62	— —	0,006 0,017	0,019 0,024	349 640	0,099 0,950	0,265 4,090
4.	Arboret de fag	Buhalnița	140	0,8	33	cu litieră	0,006	0,017	410	0,086	0,226
						fără litieră	0,229	0,320	410	4,710	10,650
				0,7	33	cu litieră	0,008	0,028	410	0,152	0,382
				0,6	33	cu litieră	0,012	0,038	410	0,104	0,180
						fără litieră	0,290	0,437	410	5,800	8,280
5.	Arboret de fag + molid	V. lui Bogdan	60	0,8	48	cu litieră	0,008	0,015	530	0,180	0,306
6.	Arboret de molid	V. lui Bogdan	60	0,8	62	cu litieră	0,034	0,064	530	1,665	2,485
						fără Ao_1	0,070	0,106	530	6,863	9,630
			60	0,6	55	cu litieră	0,015	0,026	530	0,959	1,575
						fără Ao_1	0,071	0,096	530	6,758	10,250
7.	Arboret de ienupăr de Virginia	Sabed	60	0,9—1	52	cu litieră	0,033	0,103	232	1,102	1,380
8.	Arboret de pin negru	Sabed	60	0,8	57	cu litieră	0,011	0,021	257	0,319	0,473
			60	0,6	59	cu litieră	0,020	0,040	257	1,232	2,068
			60	0,6	59	cu lit. și subarboret	0,020	0,036	257	0,311	0,561

Tabela 8

Bilanțul apei în pădure studiat la cîteva ploi torențiale și de lungă durată în condițiile din R.S. România (Din cercetările INCEF)

Nr. crt.	Punctul de observație	Data ploii	Precipitații mm	Intensitatea ploii mm/min. minute	PĂDURE Rețineri în: Coronamente mm	Litieră mm	Scurgerea de suprafață mm	Infiltrația + evapotranspirația mm	Teren fără vegetație Scurgerea de suprafață mm	Infiltrația + evaporația mm
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Buhalnița-Valea Bistriței	28/30.V.1954	51	0,8/34′	8,4	2,0	0,2	40,4	22,2	28,8
		7.VI 1954	23,6	0,9/19′	3,9	7,4	0,1	12,2	10,3	13,3
	Arboret de fag consistența 0,8	23/24, VI.1954	26,9	0,8/19′	4,4	3,1	0,1	19,3	11,7	15,2
	vîrsta 140 ani	17/21.VII.1955	24,9	0,55/12′ 0,9/5′	4,1	7,2	0,1	13,5	10,8	14,1
	Expoziția versantului N.V. Pantă 33 %	31.VII–2.VIII.1955	15,0	0,5/5′ 0,6/2′	2,1	3,6	0,1	9,2	6,5	8,5
		23.IX.1956	9,0	0,5/6′	1,5	2,9	0,02	4,6	3,9	5,1
		22.VIII.1956	11,3	0,9/9′	1,9	2,2	0,1	7,1	4,9	6,4
		6.VIII.1959	13,0	0,74/5′ 1/2′	2,6	3,9	0,03	6,47	5,7	7,3
		20.VI.1959	23,7	1,22/17′ 1,3/15′	5,4	6,5	0,1	11,7	10,3	13,4
		11/12.VIII.1959	28,5	0,57/15′ 0,51/19′ 0,7/17′	6,5	6,0	0,1	15,9	12,4	16,1
		Total:	226,9		40,8/18 %	45,1/20 %	0,95/0,4 %	140,07/61,6 %	98,7/43,5 %	128,2/56,5 %
2.	Valea lui Bogdan	30/31.V.1959	38,3	MO	7,2	6,5	0,2	24,4	14,2	24,1
				MO + Fa	10,1	5,6	0,1	22,5		
	Arborete de molid și amestec de fag cu molid. Consist. 0,8	21.VI.1959	15,1	MO	4,0	2,9	0,1	8,1	5,6	9,5
				MO + Fa	2,7	3,0	0,03	9,4		
	Exp. versantului vestică	23.VI.1959	19,6	MO	3,0	6,5	0,2	9,9	7,2	12,4
				MO + Fa	5,2	6,7	0,4	7,3		
		30.VI–1.VII.1959	20,2	MO	4,4	5,5	0,1	10,2	7,5	12,7
				MO + Fa	3,1	5,6	0,04	11,5		
	Pantă 55–62 %	10/11.VI.1960	67,1	MO	20,8	6,5	0,4	39,4	24,8	42,3
		27/28.VI.1960	28,7	MO	7,6	5,8	0,2	15,1	10,6	18,1
		10.VII.1960	18,6	MO	3,7	3,6	0,3	11,0	6,9	11,7
		24/25.VII.1960	31,2	MO	8,1	5,9	0,7	16,5	11,5	19,7
		4.VII.1960	30,1	MO	4,9	6,0	0,7	18,5	11,1	19,0
		19.VII.1960	24,7	MO	5,5	4,9	0,8	13,5	9,1	15,6
		TOTAL:	293,6	MO	69,2/23,6 %	54,1/18,5 %	3,7/1,2 %	166,6/56,7 %	108,5/37 %	185,1/63 %
			93,2	MO + Fa	21,1/22,8 %	20,9/22,5 %	0,6/0,7 %	50,16/54 %		

În Republica Socialistă România, pe baza măsurătorilor făcute, s-a apreciat că lacul de acumulare Scropoasa — din bazinul rîului Ialomița — cu un volum de 550 000 m^3, a acumulat în perioada 1930—1962 aproximativ 260 000 m^3 aluviuni, respectiv 1,25 m^3/an/ha [5]. O bună parte din acest volum a fost transportat de ape la începutul perioadei, cînd bazinul de recepție a fost în mare parte despădurit.

De aici rezultă importanța deosebită ce trebuie acordată problemei combaterii eroziunii solului și reducerii debitelor solide cu ajutorul vegetației. Rădăcinile arborilor și stratul de litieră, terasarea, învălurirea și împădurirea terenurilor degradate, sînt cele mai bune mijloace de luptă împotriva eroziunii solului. Pe de altă parte intercepția precipitațiilor în coronamente și transpirația contribuie la asanarea solurilor cu exces de umiditate, uneori chiar în condiții mai bune și mai economice decît dacă s-ar construi drenuri obișnuite. Deci, vegetația forestieră, prezintă pentru economia apelor o importanță deosebită. Mărimea ei însă depinde de compoziția speciilor, vîrsta, consistența, gradul de închidere, felul exploatării și formele de gospodărire, de precipitații și în fine de structura geologică, petrografică și geomorfologică a teritoriului. În fața acestor factori, importanța cea mai mare este atribuită *stratului de humus.*

Cele mai bune arborete din punct de vedere al economiei apelor sînt arboretele de amestec, față de care influența pădurilor de rășinoase sau de foioase pure, este de 2—4 ori mai mică. O influență negativă are rărirea arboretelor și apariția vegetației ierbacee, fără a avea asigurată regenerarea naturală sau artificială a arboretelor. La o consistență de 0,5—0,8, avînd 33% din suprafața sa acoperită cu iarbă și chiar în arborete amestecate cu molid, brad și fag, infiltrația s-a redus aproape de 40 ori, iar la consistența 0,2—0,5 de peste 50 ori [4]. În ce privește scurgerea de suprafață a apei, ea a fost de 5—7 ori mai mare decît în arboretele cu aceeași compoziție, dar complet încheiate [2].

În parchete, scurgerea de suprafață a apei și spălarea solului a fost totdeauna mai mare decît în terenurile împădurite.

Deci, pentru a crea condiții favorabile infiltrației apei în sol, trebuie realizate înainte de toate condițiile optime de formare a humusului, care asigură stratului de sol de la suprafață porozitatea cea mai bună. Se poate spune că stratul de humus are o importanță chiar mai mare decît compoziția speciilor, vîrsta și consistența arboretelor. În parcelele în care acest strat poros a lipsit, scurgerea de suprafață s-a observat chiar la o ploaie de 5 mm pe oră, iar în cazul ploilor torențiale coeficientul de scurgere a atins valori foarte mari (0,320—0,440 în R. S. România și 0,590—0,850 în alte țări, în cazul arboretelor degradate).

În ce privește spălarea solului la ploile respective, ea s-a mărit în unele țări pînă la 37,7 tone la hectar, în timp ce în arboretele cu strat normal de litieră, aceasta a fost de numai 10,6 kg, adică de 356 ori mai mică [4]. În țara noastră, într-un arboret bătrîn de fag fără litieră, consistența 0,8, spălarea solului a ajuns pînă la 19 tone la hectar, iar în același arboret, însă într-o parcelă cu litieră, ea a fost de numai 150—400 kg/ha.

În arborete de rășinoase și foioase, bine încheiate, sau cu subarboret cu aceeași compoziție a speciilor, nu s-a observat scurgerea de suprafață și spălarea solului nici chiar în cazul celor mai intense precipitații pînă la 100 mm/oră [4]. Numai în cazul cînd precipitațiile au fost de lungă durată și au alternat cu ploi torențiale, cu durată și intensitate mare, scurgerea apei a fost observată.

Din rezultatele obținute în țara noastră — tabela 7 — se constată că volumul mediu anual al materialului solid brut, transportat de apa care s-a scurs pe versanți, la ploi torențiale și de lungă durată, a înregistrat valori maxime în terenuri fără vegetație (32—122 m^3/ha) și minime în terenuri acoperite cu pădure, consistente 0,8 (obișnuit sub 0,500 m^3/ha, adică de 65—250 ori mai mic).

În tabela 8 se prezintă bilanțul apei în pădure, analizat la cîteva ploi torențiale și de lungă durată, în condițiile din țara noastră, în arborete de fag, în vîrstă de 140 ani, molid și amestec de molid cu fag, în vîrstă de 60 ani, din care rezultă clar contribuția fiecărui factor care intră în ecuația de bilanț hidrologic.

În Republica Socialistă Cehoslovacă [4] se consideră ca limită de unde începe eroziunea evidentă, înclinarea de 5° (8,7%).

La înclinarea de 8°—10°, în terenurile arabile, apare eroziunea lineară sub formă de rigole de șiroire. Academia Cehoslovacă de Științe Agricole a fixat pentru terenul arabil limita înclinării 15°, folosind pentru înclinările de 10°—15° măsurile agrotehnice și asolamentele antierozionale.

Terenurile cu înclinări între 15° și 25° sînt destinate pentru pășune și fînețe permanente, iar cele de peste 25° pentru plantații forestiere.

În funcție de condițiile de sol, frecvența precipitațiilor cu intensitate mare și de suprafață de colectare a apei, s-au stabilit limitele pantelor pentru terenul arabil, în cadrul cărora se manifestă un grad diferit de eroziune. Astfel, s-a considerat că :

— pentru terenuri cu înclinări de 12°—20° eroziunea este mijlocie, iar pentru terenuri cu înclinări de 20°—25° eroziunea este puternică.

Pe baza acestor criterii s-a făcut clasificarea fondului funciar în fond agricol și silvic.

Pentru sectorul silvic, Academia Cehoslovacă a recomandat : interzicerea tăierilor rase pe parcele mari ; să nu se facă degajări și rărituri în arborete pînă ce nu se asigură regenerarea naturală sau artificială a pădurii — îndeosebi cînd stratul de humus este amenințat cu distrugerea lui — și să nu se cultive — în special pe suprafețe mari — arborete pure de rășinoase sau foioase, preferîndu-se arboretele de amestec, bine încheiate, care asigură stratului de sol de la suprafață o porozitate optimă.

În statul nostru socialist, Consiliul Superior al Agriculturii a luat măsuri pentru organizarea și sistematizarea terenurilor agricole situate în pantă, aplicînd o agrotehnică cît mai rațională. Este necesar însă ca o clasificare riguroasă a fondului funciar în fond agricol și silvic — ținînd seama de pantă, textura și structura solului și de natura substratului petrografic — să se facă și în țara noastră, pentru a preveni astfel declanșarea procesului de eroziune a solului.

De asemenea, este necesar ca zonarea funcțională a pădurilor în bazinele hidrografice cu fenomene torențiale, definitivată prin Ordinul ministerial nr. 3134/1963, să fie aplicată întocmai, respectînd cu strictețe regulile de tăiere și asigurînd condițiile optime pentru regenerarea naturală a arboretelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Arghiriade, C., Abagiu, P., Ceuca, G., în colaborare cu T. Bălănică: *Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii.* INCEF, Studii și cercetări, Vol. XX, 1960.

[2] Dubah, A. D.: *Pădurea ca factor hidrologic.* Traducere din limba rusă.

[3] Trüeb, E.: *Wald un Wasser.* Schweizerische Zeitschrift für Forstwessen, Elveția, 112, nr. 10—11, octombrie—noiembrie, 1961.

[4] Veseley, Vaclav: *Regularizarea scrugerii de suprafață a apei de ploaie și a celei provenite din topirea zăpezii.* În: Revista internațională pentru agricultură, R. P. Română, *VI*, nr. 3, 1962.

[5] I.R.M.E.: *Studii făcute la lacul de acumulare Scropoasa din bazinul rîului Ialomița.*

Probleme actuale ale amenajamentului românesc

Ing. *R. DISSESCU*

634.0.611(498)

In acțiunea de folosire rațională a fondului forestier, amenajarea pădurilor ocupă un loc important. În curînd se va termina acțiunea de reamenajare, după care se va trece la o nouă campanie de revizuire în care scop se impune elaborarea unor instrucțiuni adaptate etapei actuale de dezvoltare a amenajamentului românesc.

Revista Pădurilor, ținînd seama de interesul științific și de actualitatea deosebită a problemelor de amenajament, deschide în coloanele sale — începînd cu acest număr — o discuție tehnico-științifică cu privire la cele mai importante aspecte ale elaborării noilor instrucțiuni de amenajare a pădurilor.

Redacția revistei roagă pe specialiștii din cadrul economiei forestiere, pe amenajiști, cercetători și ingineri din producție să contribuie la succesul acestei discuții, trimițînd articole, care să trateze cele mai importante și actuale aspecte ale amenajamentului văzut prin prisma viitoarelor instrucțiuni și normative.

În formularea concluziilor finale, un sprijin de seamă îl vor putea aduce articolele care se vor referi la organizarea teritoriului forestier, la înregistrarea stării de fapt a fondului forestier, la stabilirea mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, la stabilirea bazelor de amenajare, la metodele de amenajare, la legătura dintre amenajament și organizarea lucrărilor de exploatare, la raportul dintre amenajament și dezvoltarea rețelei instalațiilor de transport, la problema eficacității măsurilor preconizate de amenajament, la urmărirea dinamicii productivității fondului forestier. Utile se pot dovedi discuțiile în domeniul utilizării tipologiei forestiere în amenajament. Deosebit de interesante vor fi articolele specialiștilor din producție care vor analiza experiența dobîndită pe linia aplicării amenajamentelor în diferite condiții concrete de teren.

★

Desfășurarea neîntreruptă a acțiunii de amenajare pe scară largă a pădurilor din țara noastră a realizat din momentul etatizării acestora (1948) și pînă astăzi o cunoaștere tot mai aprofundată a fondului forestier național și o reglementare din ce în ce mai intensivă și mai perfecționată a procesului de producție.

Sistemul de amenajare preconizat inițial a constituit în acest sens o bază fermă, bine închegată sub raport tehnic și științific, pe care s-au grefat în decursul timpului diferite idei înnoitoare decurgînd din cercetările întreprinse, din experiența cîștigată sau din nevoile economice.

Unele din aceste idei au dus în anumite etape la modificări mai substanțiale, altele s-au limitat la aspecte mai mărunte. Toate au avut însă scopul de a răspunde exigențelor mereu sporite față de modul de reglementare al procesului natural de producție forestieră.

Într-o primă etapă din 1948 pînă în 1955 modificările au fost mai frecvente datorită necesității de adaptare a procedeelor și metodelor inițiale la realitățile și condițiile gospodăriei noastre forestiere în acea perioadă. Ele au culminat prin introducerea sistemului de zonare funcțională a pădurilor, destinată a asigura cadrul de diferențiere a măsurilor amenajistice în raport cu țelurile de gospodărire, prin adoptarea sistemului de determinare a posibilității pe baza comparării rezultatului obținut prin șase procedee de calcul, prin limitarea ritmului de lichidare al excedentului de arborete trecute de vîrsta exploatabilității. Toate acestea s-au concretizat în cele din urmă în ediția din 1953 a instrucțiunilor de amenajare. Cum la scurtă vreme după apariția acestei ediții au început primele lucrări de revizuire a proiectelor de amenajare — mai curînd de cît se prevedea datorită depășirilor practicate în special în anumite regiuni —, instrucțiunile au continuat să fie aplicate și în a doua etapă de amenajare.

Legiferarea zonării funcționale prin H.C.M. 114/954, Consfătuirea organizată de Academia R. P. Române în 1955 pentru problemele amenajării pădurilor, Consfătuirea de tipologie forestieră din același an și rezultatele amenajării experimentale a MUF B Suha din anul 1956, precum și noile cercetări efectuate de INCEF au determinat cîțiva ani mai tîrziu revizuirea instrucțiunilor de amenajare din 1953 și elaborarea unei noi ediții. Apărută în 1959 această ediție marchează un moment important în evoluția sistemului românesc de amenajare prin înlocuirea amenajării pe mari unități forestiere cu amenajarea pe ocoale, prin introducerea ridicărilor aerofotogrametrice, prin adîncirea studiului condițiilor naturale și corelarea mai strînsă a bazelor și măsurilor amenajistice cu aceste condiții, prin reducerea numărului de procedee pentru calculul posibilității, prin precizarea unui procedeu românesc de amenajare în codru grădinărit și prin încă alte remarcabile particularități.

Proiectele de amenajare întocmite pe baza instrucțiunilor din 1959 se caracterizează printr-un nivel tehnic mult mai ridicat decît cele realizate înainte de această dată. Ele cuprind un material informativ mai complet și mai precis, iar modul de reglementare al producției, bine fundamentat științific asigură un cadru incomparabil mai adecvat respectării principiilor de amenajare.

La atingerea acestui nivel au contribuit desigur într-o foarte mare măsură proiectanții I.S.P.F., care prin eforturi deosebite și printr-o pregătire tehnică mereu sporită au căutat să aplice cît mai corect prevederile instrucțiunilor și să răspundă cu eficiență maximă sarcinilor trasate.

Astăzi, cînd cea de-a doua etapă de amenajare a pădurilor țării, corespunzătoare unei prime revizuiri a proiectelor inițiale se apropie de sfîrșit, apare utilă o trecere în revistă a problemelor actuale ale amenajamentului românesc, așa cum se pun ele la începutul noului plan de perspectivă și așa cum trebuie avute în vedere în viitoarea campanie de revizuire.

O asemenea trecere în revistă a precedat și elaborarea ediției din 1953 a instrucțiunilor de amenajare (AMZARESCU — Revista Pădurilor nr. 3/1953), etapa primei revizuiri (I. POPESCU-ZELETIN — Revista Pădurilor nr. 2/1954) și elaborarea ediției din 1959 (I. POPESCU-ZELETIN, BUMBU GH., GIURGIU V., MILESCU I., BOTEZAT T. ș.a. Revista Pădurilor nr. 8/1958). Ea a devenit prin urmare o tradiție, deosebit de valoroasă prin scopul său de largă informare și de culegere de sugestii din partea tuturor celor interesați și în special din partea celor chemați să aplice fie instrucțiunile de amenajare, fie proiectele întocmite pe baza acestor instrucțiuni. Pentru a fi eficientă, o asemenea tradiție trebuie deci legată de momentul elaborării noilor ediții ale instrucțiunilor de amenajare, tot așa după cum acestea trebuie să fie strict legate de etapele de revizuire a amenajamentelor.

Modificarea mai frecventă a instrucțiunilor și respectiv a procedeelor, metodelor și chiar a sistemului de amenajare nu este compatibilă nici cu ideea omogenității lucrărilor, cel puțin de-a lungul unei perioade de revizuire și nici cu principiile amenajării însăși. De altfel, practica ultimilor 10 ani a arătat ce dificultăți apar cînd se încearcă o centralizare a datelor din amenajamentele întocmite fie și numai în decursul acestui interval. La fel de complicate devin studiile economice de ansamblu privind evoluția fondului de producție, întocmirea planurilor de perspectivă și altele. Este deci cazul a cumpăni cît se poate mai bine detaliile sistemului nostru de amenajare a pădurilor, de a-l perfecționa în raport cu ultimele cuceriri ale științei și tehnicii și de a nu declanșa noua campanie de revizuire decît după punerea la punct a instrucțiunilor și a normativelor necesare. Menținerea cît mai neschimbată a acestora de-a lungul întregii perioade de revizuire, trebuie să constituie apoi una din sarcinile de bază ale organelor de proiectare și de îndrumare și control a proiectării.

În ce privește *principiile de amenajare* instrucțiunile din 1959 prevedeau : continuitatea producției forestiere, ridicarea continuă a productivității pădurilor și rentabilitatea producției forestiere, subordonate principiului fundamental al reproducției socialiste lărgite. Aceste principii enunțate de majoritatea tratatelor clasice de amenajament — prind în forma lor cea mai generală, obiectivele esențiale ale amenajării pădurilor. Cum, după unele opinii, principiul rentabilității ar avea un caracter economic mai pronunțat, el urmînd a fi respectat în orice gospodărire, se preconizează înlocuirea sa cu un principiu mai apropiat specificului de ramură și anume : „folosirea rațională a pădurilor și ameliorarea funcțiilor de protecție ale acestora". Acest obiectiv este de altfel consacrat prin art. 12 al noului Cod silvic și el include preocupările de valorificare integrală a resurselor, începînd cu solul forestier și sfîrșind cu estetica peisajului forestier.

Cum *obiectul acțiunii de amenajare,* asupra căruia se aplică principiile de mai sus, este pădurea, toate instrucțiunile elaborate pînă în prezent au început prin a o defini.

Deosebit de necesară în perioada identificării patrimoniului forestier național, această definiție și-a pierdut însă treptat actualitatea și aceasta cu atît mai mult cu cît ea prezintă unele părți discutabile. În schimb, astăzi a crescut importanța noțiunii de fond forestier și viitoarele instrucțiuni urmează a-i preciza mai bine conținutul, în raport cu prevederile Codului silvic și cu necesitățile statisticii forestiere.

Delimitarea durabilă și ridicarea în plan a fondului forestier rămîne totuși în continuare pe agenda problemelor amenajistice deoarece ea nu este încă realizată în mod unitar și la nivelul cerințelor actuale ale gospodăriei. În fiecare ocol silvic, ambele operații trebuie să preceadă lucrările de revizuire a amenajamentelor, astfel încît proiectanții să aibă la dispoziție o situație clară a fondului forestier atît pe teren cît și pe hărți. Un început bun pe această linie îl constituie realizările ISPF în direcția ridicărilor aerofotogrametrice (circa 1,9 mil. ha) și a încadrării lucrărilor topografice forestiere în sistemul cadastrului general. Pentru extinderea lor în continuare este însă oportună precizarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească noile ridicări și noile planuri în raport cu nevoile actuale ale amenajamentului.

În ce privește *împărțirea fondului forestier* în unități de gospodărire, trebuie arătat că ea a intrat în ultimul timp într-o fază relativ critică, datorită pe de o parte generalizării sistemului de schimbare a limitelor și indicativelor existente, iar pe de altă parte a modului nesatisfăcător în care actuala împărțire răspunde exigențelor de cultură și amenajare. Astfel, nu rare sînt cazurile în care modificarea limitelor de parcelă și a numerotării lor, fără nici o legătură cu numerotarea anterioară, au îngreuiat orientarea și au făcut imposibilă urmărirea lucrărilor executate și a efectului lor asupra productivității fondului. (N. CONSTANTINESCU — Revista Pădurilor nr. 11/1965). Adăugînd la aceste modificări și pe acelea aplicate unităților de producție, prin atașarea sau desprinderea unor parcele, ori prin împărțirea sau gruparea lor directă, se pot ușor deduce consecințele cu totul defavorabile asupra bunului mers al gospodăriei (variația mărimii și structurii fondului de producție, a posibilității, a productivității etc.). Nu se contestă aci necesitatea apărută cu ocazia primei revizuiri de a rectifica unele greșeli inițiale în organizarea teritoriului (parcele prea mari, unități de producție defectuos constituite și altele) dar aceasta nu justifică generalizarea și perpetuarea modificărilor.

Există de asemenea o anumită discordanță între criteriile de constituire a unităților de producție și dezideratul realizării unui conținut cît mai omogen din punct de vedere al țelului de gospodărire și al continuității producției (I. POPESCU-ZELETIN, MIF vol. 81, 1965 ; BUMBU GH. — Rev. Pădurilor nr. 8/1958). Alăturarea în aceeași unitate de producție a unor arborete complet diferite ca productivitate, compoziție, proveniență și funcție a creat adeseori dificultăți reglementării procesului de producție (MILESCU I. — Rev. Pădurilor nr. 11/1957).

În vederea omogenizării conținutului unităților de producție s-a recurs însă pînă în prezent numai la formarea de subunități în raport cu regimul de cultură sau cu rolul funcțional. Dar, varietatea arboretelor incluse a făcut ca și în cuprinsul acestora, bazele de amenajare să aibă în mod practic un caracter virtual, iar continuitatea să fie asigurată numai la nivelul general al producției lemnoase, indiferent de structura ei. Este de aceea imperios necesar ca viitoarea ediție a instrucțiunilor de amenajare să prevadă, o dată cu stabilizarea împărțirii fondului forestier și modalitatea perfecționării sale.

În acest sens stau astăzi la dispoziție nu numai experiența și documentația din țările cu o veche tradiție în materie dar și recentele lucrări de cercetare și de proiectare amenajistică efectuate de INCEF în Ocolul silvic Mihăești și de I.S.P.F. în Ocolul silvic Voinești. Ceea ce trebuie reținut din ambele lucrări este însă în primul rînd, cercetarea mai atentă a condițiilor naturale de producție și separarea în cadrul parcelarului existent a două categorii de subparcele : unele permanente, bazate în special pe criterii staționale și altele temporare, bazate în special pe caracteristicile actuale ale arboretelor (PATRĂȘCOIU N., Rev. Pădurilor nr. 1/1964). Această separare permite o descriere parcelară mult mai exactă, o grupare statistică mai corectă și o fundamentare mai bună a măsurilor silvotehnice.

În legătură cu împărțirea fondului forestier în unități de gospodărire se ridică de asemenea problema modului de constituire a unor ocoale silvice, în așa fel încît să satisfacă atît nevoile administrației cît și nevoile reglementării raționale a producției. Dacă totuși nu este încă posibilă o reducere a suprafeței ocoalelor, cel puțin în limitele prevăzute de instrucțiunile de amenajare, s-ar putea recurge la împărțirea lor în sectoare, cu suprafețe corespunzătoare ocoalelor viitorului și care să reprezinte unitățile majore de amenajare (BUMBU GH. — Revista Pădurilor nr. 8/1958). Această împărțire nu ar impieta asupra delimitării și folosirii actualelor unități de producție în scopul aplicării amenajamentelor. Ea ar crea însă cadrul tehnic necesar unei organizări administrative stabile.

Pentru *înregistrarea stării de fapt* a fondului de producție, modul de lucru folosit pînă în prezent poate fi luat drept model de analiză taxatorică și amenajistică a arboretelor. El este rezultatul unei experiențe îndelungate și dacă se mai pune problema vreunei îmbunătățiri, aceasta nu se poate referi decît la sistemul de notație sau la unele procedee de determinare.

În ce privește sistemul de notație este de reținut necesitatea unei adaptări în scopul prelucrării mecanizate a datelor. Pentru aceasta viitoarele instrucțiuni vor trebui să prevadă codificarea tuturor indicatorilor ce nu se înregistrează în valori absolute, precum și posibilitatea unei înregistrări directe pe fișe asemănătoare cartelelor perforate (DISSESCU R. — Rev. Pădurilor nr. 9/1965).

În ce privește procedeele de determinare există unele dificultăți la caracterizarea păturii vii, a tipului de stațiune, a semințișului, a productivității actuale și potențiale și încă a altor cîteva elemente. Astfel, descrierea păturii vii printr-o enumerare de cele mai multe ori incompletă a plantelor întîlnite și a unui grad de acoperire al solului, nu mai corespunde necesităților de corelare cu tipul de sol și cu arboretul, iar caracterizarea destul de greoaie a tipului de stațiune este într-atît de variabilă încît sînt cazuri cînd un același tip de stațiune abia poate fi recunoscut de la un proiect la altul. Pentru simplificarea și unificarea modului de descriere, ca și pentru mărirea gradului său de precizie, urmează deci a se face apel la specialiștii în materie, care pe această cale vor avea prilejul să-și pună cunoștințele la dispoziția practicii.

Concomitent cu înregistrarea stării de fapt a fondului de producție se analizează și se determină și funcțiunile îndeplinite de fiecare arboret în parte. Instrucțiunile M.E.F. nr. 3134/1963 în legătură cu această determinare, aduc unele modificări „zonării funcționale a pădurilor“ efectuate în ultimii 12 ani și de aceea ele urmează a fi avute în vedere la elaborarea noii ediții a instrucțiunilor de amenajare. În plus, ar fi poate de reflectat asupra identificării cu deosebire a tipurilor bifuncționale sau polifuncționale, în scopul separării arboretelor cu funcții exclusive de protecție, în care nu este indicată și adeseori nici posibilă aplicarea vreunei intervenții, de marea majoritate a arboretelor în care asigurarea funcțiilor de protecție se poate face o dată cu îndeplinirea funcțiilor de producție, prin aceleași tratamente.

În cadrul descrierii fondului de producție, *stabilirea mărimii, structurii și creșterii sale* s-a făcut din 1948 pînă azi în mod diferențiat, atît sub raportul preciziei cît și sub raportul procedeelor. Astfel, în timp ce în arboretele exploatabile s-au aplicat inventarieri parțiale și totale cu o toleranță de ±10% la determinarea suprafeței de bază sau a volumului (cu o probabilitate de acoperire de 95%), în restul arboretelor s-a admis în general folosirea tabelelor de producție sau a sondajelor și o toleranță de ±15% (cu o probabilitate de acoperire de 68%).

Creșterea curentă s-a determinat în toate cazurile cu ajutorul tabelelor de producție.

Astăzi, cînd se pune un accent din ce în ce mai mare pe folosirea rațională a pădurilor ca fond de producție, apare deosebit de actuală asigurarea unui mod de inventariere pe cît de unitar pe atît de precis. Necesitatea cunoașterii corecte și la zi a resurselor forestiere este atît de importantă încît nu puține sînt țările în care s-a recurs la o inventariere integrală a fondului de producție, independent de lucrările de amenajare. Cum această soluție dublează cheltuielile făcute în mod obișnuit cu amenajarea pădurilor, aplicarea unui nou sistem de inventariere a fondului de producție în cadrul lucrărilor de amenajare este de cea mai mare actualitate. El trebuie să răspundă atît nevoilor de precizie pe arboret, cît și nevoilor de cunoaștere în orice moment a situației generale a fondului de producție. Un asemenea sistem de inventariere a fost studiat de INCEF și el urmează a fi luat în considerare cu prilejul elaborării noilor instrucțiuni de amenajare.

Ceea ce trebuie subliniat cu acest prilej este însă faptul că volumului mare de date, calcule și prelucrări pe care le implică chiar în mod obișnuit amenajamentele, nu i se mai poate face față decît cu greu fără folosirea mașinilor de calcule electro-mecanice sau electronice, cu cartele perforate sau cu benzi perforate. De altfel folosirea lor nu este dictată numai de amploarea lucrărilor de inventariere ori de amenajare, dar și de necesitatea ridicării nivelului tehnic al acestor lucrări. Pentru a studia bine și profund soluțiile pe care le propun, amenajiștii trebuie degrevați de munca de serie și îndrumați mai mult către documentare și analiză. O primă consecință a cunoașterii mai detaliate și mai precise a condițiilor naturale, a mărimii, structurii și creșterii fondului de producție este posibilitatea *determinării mai corecte a elementelor tehnico-economice care* stau la baza amenajamentului.

Aceasta înseamnă însă determinarea lor în cuprinsul ocolului sau al sectorului, pe grupe (serii) mari de arborete omogene sub raport fitogeocenologic și funcțional.

Felul de producție sau de protecție, exploatabilitatea, ciclul, compoziția-țel, regimul, tratamentul și metoda de amenajare ar putea fi astfel bine corelate atît cu potențialul silvoproductiv al unității de amenajat, cît și cu obiectivele economice fixate prin țelul de gospodărire. De un real folos în această direcție devine raionarea naturalistică a pădurilor și defalcarea planului de perspectivă a economiei forestiere pînă la nivelul ocolului silvic.

În general, determinarea elementelor tehnico-economice se face în spiritul principiilor de amenajare, respectiv în spiritul continuității producției, a măririi productivității și al folosirii raționale a pădurilor. Operația presupune prin urmare o largă privire asupra dezvoltării în viitor a gospodăriei și implicit o reglementare și o urmărire a procesului natural de producție pe seriile de arborete la care se referă. Care este mărimea optimă a acestor serii, care sînt criteriile de grupare a arboretelor și care sînt raporturile dintre serii, ca unități de studiu a producției forestiere și unitățile de producție ca unități de aplicare a amenajamentului, constituie probleme pe care colectivul de elaborare al viitoarelor instrucțiuni urmează a le preciza în funcție de cercetările și de documentația existentă.

De altfel, însăși asupra modului de determinare a diferitelor elemente tehnico-economice ar fi poate de adus unele perfecționări cum ar fi aplicarea programării matematice la stabilirea țelului de producție ori a compoziției-țel, lărgirea gamei de sortimente țel, reexaminarea termenelor exploatabilității (în funcție de noile tabele de producție și sortare întocmite de INCEF), introducerea unei chei de determinare a tratamentelor în raport cu caracteristicile condițiilor de vegetație și rolul funcțional ș.a.

O problemă importantă care se ridică în legătură cu elementele tehnico-economice este determinarea lor în cazul pădurilor degradate, brăcuite și slab productive. Preocuparea pentru refacerea acestor păduri este atît de intensă încît după unele opinii ar trebui studiată chiar o metodă specială pentru amenajarea lor. Dacă se va ajunge pînă acolo sau nu, rămîne de văzut, dar că determinarea elementelor tehnico-economice trebuie în orice caz să țină seama de nevoile unei reproducții continue și de posibilitățile folosirii potențialului stațional este sigur.

În ce privește *metoda de amenajare* există premisele unei diversificări a soluțiilor atît în scopul unei mai bune adaptări la cerințele tehnice și economice actuale, cît și în urma obținerii prin inventarieri și studii tipologice a unui suplimentar și vast material de cunoaștere. Este astfel de studiat aplicarea unei noi metode de amenajare bazată pe fondul de producție, a unei metode bazate pe creșteri, ori a metodei arboretelor, alături de metodele deja indicate prin ediția din 1959 a instrucțiunilor de amenajare. Pe aceeași linie trebuie arătat că cercetările întreprinse în ultimii ani permit perfecționarea variantei românești a metodei de amenajare în codru grădinărit, iar ritmul intens de construire a rețelei de drumuri forestiere creează condițiile necesare extinderii sale.

Un efort în plus urmează a fi depus pentru găsirea mijloacelor practice de convertire a crîngurilor în codru și de înlocuire a arboretelor degradate, brăcuite și slab productive — despre care s-a amintit mai sus — cu arborete de productivitate superioară. Problema pare însă a fi legată mai mult de aplicarea amenajamentelor decît de întocmirea lor, deoarece pînă în prezent nu există vreo dovadă că metodele propuse ar fi necorespunzătoare, dar există suficiente cazuri în care ele nu au fost aplicate.

În ce privește ritmul de înlocuire a arboretelor slab productive și în general ritmul de normalizare a fondului productiv este o chestiune care trebuie studiată cu toată atenția dat fiind consecințele posibile asupra continuității și echilibrului producției. Astfel, grăbirea procesului de substituire a arboretelor slab productive poate duce, ca și recoltarea mai intensă a arboretelor mai bătrîne din unitățile de producție excedentare, la o anumită sporire a productivității, dar în același timp la încetinirea ritmului de normalizare a fondului de producție și la fluctuația mărimii și structurii posibilității. Ori, o asemenea situație trebuie astăzi preîntîmpinată asigurîndu-se în adevăr un raport progresiv și o continuitate a producției pe sortimente.

În același sens este de subliniat necesitatea de a se ține seama la fiecare revizuire de modul în care a fost aplicat în perioada expirată planul decenal de producție (recoltare), astfel încît la elaborarea noului plan să se poată lua măsurile corespunzătoare pentru corectarea eventualelor abateri. Problema este de mare însemnătate pentru dezvoltarea gospodăriei deoarece lipsa unei legături între diferitele planuri de producție dăunează nu numai continuității acesteia, dar afectează însăși obiectivele economice generale pentru realizarea cărora se depune întreaga muncă de amenajare a pădurilor.

Pe viitor întocmirea planurilor de recoltare a produselor pădurii urmează însă a se referi nu numai la produsele principale și secundare, dar și la produsele accesorii, care în ultimii ani au adus importante venituri economiei naționale. Adîncimea pînă la care să se meargă cu planul de recoltare a produselor accesorii este apoi o problemă de discutat, prin faptul că în unele împrejurări produsele accesorii pot constitui obiectivul principal al gospodăriei determinînd însăși caracterul amenajamentului (agrement, cinegetic etc.).

Cu această ocazie trebuie subliniată şi necesitatea intensificării lucrărilor de reglementare a producţiei în pădurile de folosinţă comunală. Productivitatea scăzută şi starea celor aproape 500 000 ha păduri afectate unei asemenea folosinţe este astăzi în discordanţă cu nivelul general de gospodărire şi cu sarcinile ce le revin de a satisface nevoile curente ale comunelor cu material lemnos. Ele urmează a fi îmbunătăţite atît prin intermediul lucrărilor de amenajare, cît şi prin intermediul măsurilor silvotehnice şi administrative.

Întrucît între planurile de recoltare întocmite şi modul de *organizare al exploatărilor şi construirea instalaţiilor de transport* nu a existat întotdeauna o bună corelaţie, apare oportună examinarea şi orientarea acestor activităţi o dată cu reglementarea generală a producţiei forestiere în cadrul amenajamentului.

În alte ţări problema este rezolvată încă de multă vreme şi soluţiile adoptate pot constitui un model şi pentru condiţiile noastre de gospodărire. Pe baza lor şi a studiilor, deja întreprinse la INCEF şi la I.S.P.F. s-ar putea trece la o anumită tipizare a arboretelor sub raportul tehnologiei exploatărilor, ca şi la stabilirea criteriilor după care să se propună îndesirea reţelei de drumuri forestiere în cadrul lucrărilor de amenajare. (PAVELESCU I. — Rev. Pădurilor nr. 7/1965).

Introducerea în amenajament a unui capitol privind organizarea exploatărilor, ca şi perfecţionarea realistă a capitolului privind instalaţiile de transport va întîmpina probabil unele dificultăţi de ordin tehnic, dar ele nu sînt de natură să diminueze actualitatea şi importanţa problemei. Ceea ce rămîne de văzut este — ca şi în cazul altor capitole — nivelul la care să se realizeze planurile corespunzătoare. Aceasta constituie însă sarcina colectivului de elaborare a viitoarelor instrucţiuni de amenajare.

Pentru aprecierea *eficacităţii măsurilor preconizate de amenajament* s-a propus încă din 1959 urmărirea dinamicii productivităţii pe unitatea de producţie. În acest scop se recomandă o analiză a modului cum au variat în decursul timpului elementele care influenţează nivelul productivităţii, respectiv suprafaţa unităţii de producţie, clasa de regenerare, compoziţia, consistenţa, clasa de producţie pe specii, vîrsta medie, ciclul, fondul de producţie la hectar, creşterea medie la hectar, posibilitatea şi densitatea instalaţiilor de transport. Neprecizîndu-se însă ce trebuie înţeles prin productivitatea pădurilor, analiza făcută, de altfel cu destulă greutate, rămîne în mod practic nefinalizată.

Se pune deci problema definirii noţiunii şi stabilirii unui indicator sintetic care să poată fi apoi corelat cu fiecare din elementele menţionate şi care să reflecte într-adevăr evoluţia productivităţii sub efectul ansamblului de măsuri preconizate de amenajament. Fie că acest indicator se va exprima prin creşterea medie, fie că se va exprima prin altă caracteristică, este necesară precizarea metodologiei de calcul corespunzătoare, precum şi a căilor prin care să se asigure comparabilitatea rezultatelor de la o perioadă la alta.

Ceea ce este deosebit de important pentru urmărirea eficacităţii măsurilor preconizate de amenajament şi în general pentru bunul mers al gospodăriei este însă aplicarea lor consecventă şi ţinerea unei evidenţe riguroase a tuturor lucrărilor executate. Aceste condiţii constituie de altfel cheia ridicării productivităţii pădurilor, permiţînd cunoaşterea sensului în care au acţionat măsurile adoptate şi corectarea lor în conformitate cu obiectivele vizate. Modul în care se aplică prevederile amenajamentului şi evidenţa aplicării lor rămîne astfel şi mai departe problema capitală a dirijării procesului natural de producţie forestieră din ţara noastră.

Creşterea radială a laricelui din bazinul rîului Prahova şi valorificarea unor concluzii în practica silviculturală *

Ing. *V. G. MOCANU*
Institutul de Biologie al
Academiei R.S.R.

634.0.181.65:634.0.174.7 *Larix*

Avînd în vedere importanţa laricelui pentru economia forestieră actuală cît şi insuficienta cunoaştere a însuşirilor bioecologice ale acestei specii, în cele ce urmează ne propunem să aducem unele contribuţii la cunoaşterea caracteristicilor biologice şi ale cerinţelor sale ecologice, prin studierea dinamicii creşterii radiale a laricelui din cuprinsul bazinului prahovean, care este cel mai important centru de larice natural şi cultivat din ţară.

Cunoaşterea aspectelor de creştere în grosime, mai ales la speciile valoroase şi cu productivitate ridicată, prezintă o deosebită importanță științifică și practică. Cercetarea creșterii radiale efectuată în diferite condiții staționale și de arboret oferă posibilitatea de a cunoaște unele aspecte importante din biologia speciei și pune la dispoziția silviculitorilor un bogat material faptic necesar în lucrările cu caracter silvotehnic.

---

* Extras rezumativ din lucrarea de disertaţie.

Cercetările de creștere radială anuală și din perioada de vegetație s-au efectuat în anii 1962 și respectiv 1959, în cuprinsul Ocolului silvic Sinaia, în zece suprafețe permanente de cercetare, dintre care patru în arborete naturale și șase în plantații de larice de vîrste apropiate (63—76 ani), dar în condiții staționale și de arboret diferite.

În fiecare din aceste suprafețe, cercetarea creșterii radiale în perioada de vegetație s-a executat după metoda auxometrului comparator [2], [4], [5] cu măsurători bilunare, din aprilie pînă în septembrie; creșterea radială anuală pe ultimii 41 ani a fost studiată prin metoda probelor de lemn scoase cu burghiul Pressler de la cîte trei arbori din fiecare clasă pozițională, făcîndu-se apoi cîte o singură medie pe categorie, după ce creșterile anuale au fost măsurate la microscop.

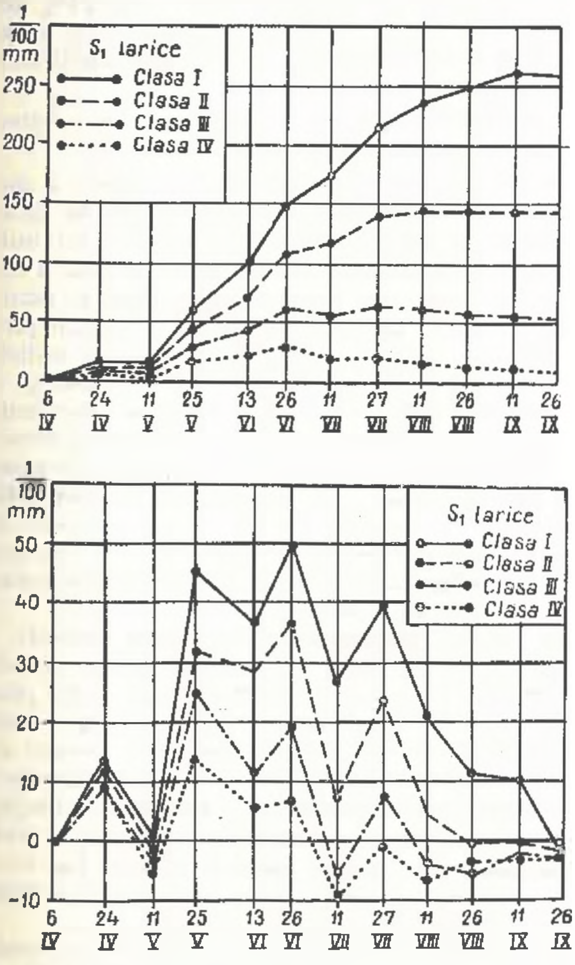


Fig. 1. :
a — Creșterea radială efectivă a laricelui din suprafața de cercetare nr. 1 Șețu; *b* — Creșterea radială cumulată a laricelului din suprafața de cercetare nr. 1 Șețu.

În urma prelucrării datelor s-a obținut un șir de 12 valori pentru fiecare categorie pozițională de arbori din cele zece suprafețe de cercetare, valori care au servit apoi la trasarea curbelor de creștere radială efectivă și cumulată pentru perioada de vegetație respectivă.

În afară de creșterea radială efectivă și cea cumulată pe categorii poziționale de arbori, s-a calculat creșterea medie pe categorii de diametre, precum și relațiile ce există între creștere și diametru, înălțimea totală și înălțimea coroanei, pentru a avea o imagine cît mai completă asupra acestui fenomen în cadrul fitocenozelor respective.

În cele ce urmează prezentăm pe scurt unele concluzii privind dinamica creșterii radiale a laricelui în perioada de vegetație 1959, creșterea radială anuală între anii 1922-1962, precum și interpretarea unor concluzii în lumina practicii silviculturale.

Referitor la durata procesului de creștere

Procesul de creștere radială a laricelui a prezentat o singură perioadă de creștere, care a fost cu atît mai lungă cu cît arborii au ocupat o poziție mai favorabilă în arboret și cu cît s-au aflat la altitudini mai mici. Această constatare se referă la laricii care formează partea superioară a plafonului (predominanți și dominanți), nu însă și la codominanți sau dominați, care din cauza condițiilor mai grele de vegetație au prezentat de obicei două perioade de creștere (fig. 1 a și 1 b).

Perioada de creștere radială efectivă a fost anticipată de o scurtă perioadă de creștere aparentă, corespunzătoare proceselor fiziologice care au pregătit arborii pentru intrarea în vegetație.

Creșterea radială efectivă a început o dată cu deschiderea mugurilor și a coincis cu realizarea unei temperaturi medii de peste +8°C (fig. 2).

La arborii cei mai bine dezvoltați din arboretele situate la altitudini sub 1 000 m, creșterea în grosime a început în prima jumătate a lunii mai și s-a terminat în prima jumătate a lunii septembrie, cu mult înainte de căderea frunzelor.

În cadrul aceluiași arboret, durata perioadei de creștere a laricilor predominanți și dominanți a fost mai mare (circa 140—160 zile) decît a celor codominanți sau dominați (circa 180—130 zile) care au fost nevoiți să vegeteze în condiții nesatisfăcătoare de lumină și căldură.

Este important de relevat faptul că în arboretele amestecate de larice cu molid sau larice cu brad, arborii din toate categoriile poziționale ale acestor specii de amestec au avut aceeași durată de creștere ca și laricii predominanți. După terminarea perioadei de creștere efectivă, a avut loc un proces de contragere radială a tulpinilor, care a fost echivalentul negativ al perioadei de creștere aparentă din primăvară și care a pregătit arborii pentru starea de repaus vegetativ de peste iarnă. Creșterea în grosime a încetat o dată cu scăderea temperaturii medii chenzinale sub +10°C (fig. 2).

Referitor la ritmul creșterii radiale

Procesul de creștere radială a prezentat însemnate variații de ritm, înregistrate sub formă de flux și reflux de creștere, care au pus astfel în evidență mai multe faze de creștere, diferite între ele ca durată și creșteri realizate (figurile 1 și 2). Numărul acestor faze a fost mai mare în arboretele de la joasă altitudine (trei) și mai mic în cele de la altitudini mari (una sau două).

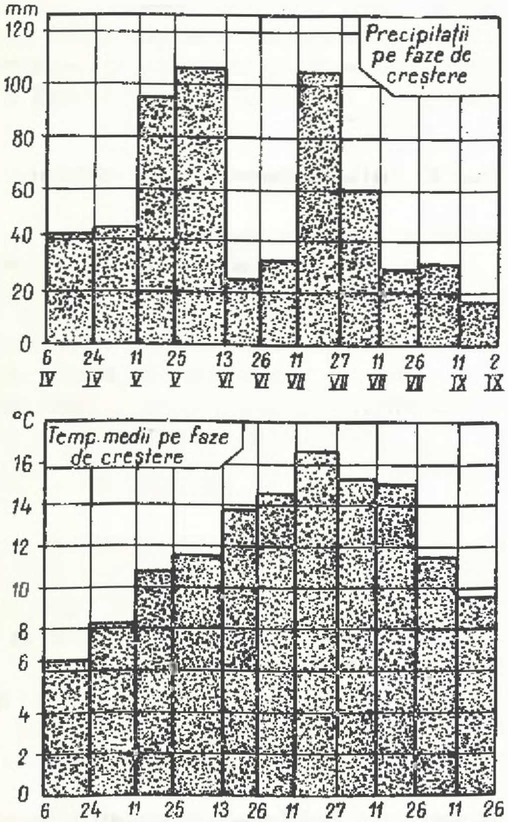


Fig. 2. Temperaturile medii și precipitațiile înregistrate în cursul fazelor de creștere a laricelui din S_1 Sețu (clasa I).

În arboretele de joasă altitudine (circa 800 m), faza întîia de creștere a avut loc între 12 mai—14 iunie, însă durata ei s-a prelungit cu 14 zile la fiecare creștere a altitudinii cu circa 400 m. În cazul arboretelor amestecate de larice cu molid sau cu brad, durata acestei faze a fost egală pentru amîndouă speciile.

Referitor la intensitatea de creștere

În condițiile de vegetație ale anului 1959, intensitatea de creștere radială la 1,30 m de la sol, a laricelui cultivat, a fost cu atît mai mare cu cît arborii au avut dimensiuni mai mari și coroane mai dezvoltate. Creșterea medie zilnică a fost cuprinsă între 1,5—2,6 sutimi de mm la arborii predominanți, între 0,9—1,5 la dominanți, între 0,4—1,0 la codominanți și între 0,1—0,5 mm la dominați.

În felul acesta laricii dominați din plantațiile situate în cele mai diferite condiții staționale și de arboret au realizat între 4 și 11% din creșterea totală a predominanților, cei codominanți între 16 și 35%, iar cei dominanți între 47—64%.

La laricele natural, intensitatea de creștere radială a fost mai puțin diferențiată.

În ce privește intensitatea de creștere a molidului sau a bradului din plantațiile de larice în amestec intim, aceștia au depășit cu mult laricele. În asemenea cazuri, cînd laricele a dus lipsă de spațiu și lumină, exemplarele dominate de molid sau cele de brad au realizat pînă la 60% și respectiv 73% din creșterea radială totală a laricilor predominanți, sau 548% și respectiv 1 900% din cea a laricilor dominați.

De remarcat faptul că cea mai mare intensitate de creștere radială la toate categoriile poziționale de arbori s-a înregistrat în plantația de larice cu subetaj de fag și cu indicele de acoperire și de desime cel mai mic, iar cea mai mică în arboretele pure cu cel mai mare indice de acoperire și de desime.

În timpul perioadei de vegetație, laricele a prezentat o perioadă de creștere foarte activă, începînd cu a doua decadă a lunii mai, pînă spre sfîrșitul lunii iulie, după care a scăzut foarte mult în intensitate, pentru a se opri cu totul în prima jumătate a lunii septembrie sau chiar spre sfîrșitul lunii august. În timpul celor două luni și jumătate de creștere activă, maximum de creștere radială a avut loc în a doua jumătate a lunii iunie, adică imediat după terminarea procesului de înfrunzire.

În arboretele de larice în amestec, perioada de creștere activă la molid și la brad a durat pînă spre sfîrșitul lunii august, adică mai mult cu o lună de zile față de larice.

Referitor la creşterea radială pe categorii de diametre

Diferenţierea de creştere radială între categoriile extreme de diametre a fost cu atît mai mică cu cît indicele de acoperire şi cel de desime au fost mai mici, deci cu cît cerinţele faţă de lumină şi căldură au fost mai deplin satisfăcute.

Referitor la relaţiile dintre creşterea radială şi caracteristicile arboretului

Creşterea în grosime a laricelui a depins în mare măsură de înălţimea totală, dar mai ales de înălţimea coroanei. Şi intensitatea de creştere radială a fost influenţată în principal tot de înălţimea coroanei, caz în care coeficienţii unghiulari ai dreptelor $Cr = f(h_c)$ au avut cele mai mari valori.

În plantaţiile de larice cu molid sau larice cu brad, dependenţa creşterii radiale faţă de diametrul de bază, înălţimea totală sau de înălţimea coroanei a fost cu mult mai mare la larice decît la speciile respective din amestec.

Variaţia creşterii radiale în funcţie de d_b, h sau h_c a fost liniară, fapt care arată că energia de creştere este în raport direct cu dezvoltarea dimensională.

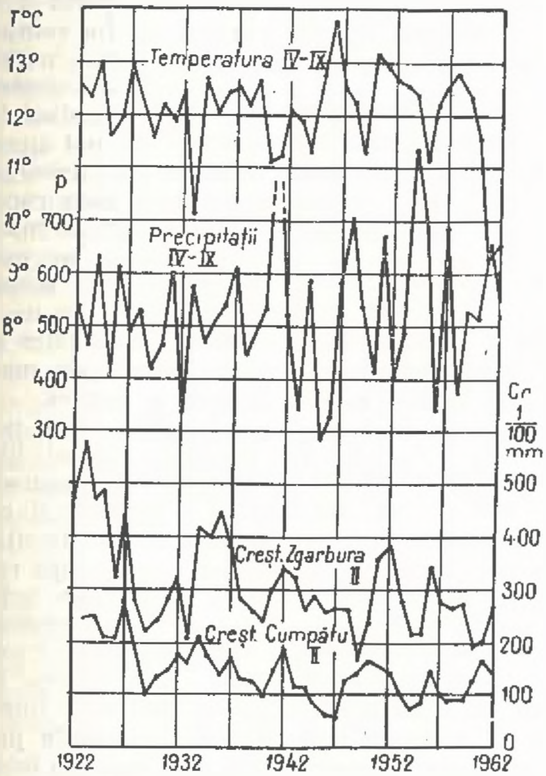


Fig. 3. Mediile sezonale ale temperaturilor, precipitaţiilor şi creşterilor radiale anuale ale laricelui, Sinaia, 1922—1962.

Referitor la creşterea radială anuală

În condiţiile de vegetaţie ale bazinului superior al rîului Prahova nu s-a constatat vreo dependenţă între mărimea creşterii anuale şi cantitatea de precipitaţii căzută în timpul sezonului de vegetaţie. În ultimii 41 de ani, în această regiune a fost numai un singur an de secetă (1946) care, în combinaţie cu temperaturile ridicate, a cauzat scăderea considerabilă a creşterii (fig. 3).

Corelaţia dintre creşterea radială anuală şi temperaturile din timpul sezonului de vegetaţie a fost în general destul de slabă, dar totuşi mai strînsă în arboretele cu consistenţă scăzută (arboretul Zgarbura II) faţă de cele cu consistenţă ridicată (arboretul Cumpătu II) (fig. 3).

Este important de relevat faptul că intensitatea de creştere individuală a arborilor din diferite categorii poziţionale se menţine în timp, indiferent de structura arboretului, atît la larice cît şi la speciile de amestec (fig. 4). Din această cauză nici unul din arborii, care de la început au avut o intensitate mică de creştere, nu au reuşit să ajungă în rîndul celor cu intensitate mijlocie sau mare, chiar dacă factorii ecologici au favorizat acest lucru în arboretele cu indici de acoperire şi desime mici.

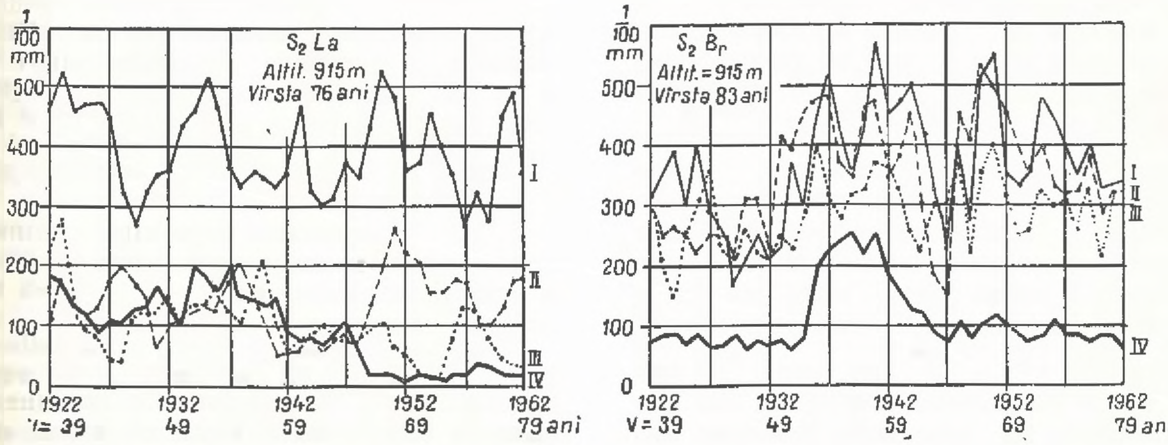


Fig. 4. Creşterea radială anuală a laricelui şi bradului din suprafaţa Cumpătul I, în perioada 1922—1962.

În urma cercetărilor efectuate s-a putut constata de asemenea că diferenţierea individuală de creştere radială anuală pe categorii poziţionale de arbori se micşorează spre limitele arealului ecologic dar şi în condiţii de desime prea mare. În asemenea situaţii, desimea împiedică manifestarea însuşirilor ereditare valoroase şi aportul favorabil al condiţiilor microstaţionale şi acţionează limitativ asupra creşterii radiale, la fel ca şi oricare factor ecologic cu acţiune limitativă.

Din analiza datelor de mai sus rezultă cîteva aspecte cu caracter practic şi anume :

1. În literatura de specialitate se menţionează că la înfiinţarea arboretelor de larice distanţa de plantare trebuie să fie cuprinsă de la 2 × 2 m pînă la 4 × 4 m şi chiar mai mult, mai ales cînd se urmăreşte introducerea ulterioară a unor specii de amestec pentru o mai bună protecţie a solului, o mai bună utilizare a spaţiului din aer şi sol şi pentru ajutorarea elagajului natural al laricelui [1], [6].

Din prezentarea concluziilor a reieşit că intensitatea de creştere individuală se menţine în timp, indiferent de consistenţa arboretului. Avînd în vedere acest fapt, credem că distanţa de plantare nu trebuie să depăşească 2 × 2 m, pentru a avea un număr suficient de arbori, din rîndul cărora să se facă selecţia pozitivă cu ocazia răriturilor şi pentru a nu fi nevoiţi să alegem ca arbori de viitor exemplare mai puţin corespunzătoare din punctul de vedere al formei şi al creşterilor, pentru a nu descoperi prea mult solul şi a nu crea goluri în arboret.

În cazul unei plantaţii rare de larice, de exemplu la 4 × 4 m, sau 5 × 5 m, făcută cu intenţia de a se introduce ulterior specii de amestec, dacă se întîmplă ca măcar două exemplare alăturate să aibă creşteri necorespunzătoare, mai tîrziu ele vor fi desigur îndepărtate din arboret cu ocazia răriturilor sau vor fi eliminate de către speciile de amestec. În asemenea situaţie, distanţa dintre laricii rămaşi va fi prea mare (12—15 m) şi, în final, în loc să se obţină un arboret de larice cu densitate normală de cea mai bună calitate şi de maximă productivitate, va rezulta un arboret format din speciile respective de amestec, cu o participare redusă a laricelui.

2. Este cunoscut faptul că laricele este repede crescător încă din tinereţe [1], [3], cînd creşterile anuale în înălţime ajung sau chiar depăşesc 1 m. Valoarea maximă a creşterii anuale în înălţime şi în grosime se realizează deja în jurul vîrstei de 20 şi respectiv de 30 de ani. Ţinînd seama de aceasta cît şi de faptul că durata procesului de creştere radială şi cantitatea totală de creştere depinde în cea mai mare măsură de dezvoltarea coroanei, este necesar ca tăierile de îngrijire în asemenea arborete să înceapă devreme, chiar din stadiul de prăjiniş dacă se simte nevoia (circa 15—20 ani), să fie executate la intervale scurte de timp, mai ales în tinereţe (la 2—3 ani) şi să înlesnească în permanenţă accesibilitatea la lumină, urmărind o dezvoltare armonioasă a coroanelor atît în grosime cît şi în înălţime.

În aplicarea acestor operaţiuni trebuie avut în vedere faptul că în arboretele de larice, oricît de mare ar fi numărul de arbori la hectar, indicele de acoperire nu depăşeşte niciodată valoarea de 0,8, aşa că în orice moment putem greşi în aprecierea desimii normale şi deci în aplicarea intensităţii răriturilor dacă nu ţinem seama de acest fapt.

Datorită exigenţelor sale pentru spaţiu şi lumină, coroana laricelui trebuie să fie complet degajată, el neputînd suporta nu numai umbrirea altei specii care l-ar înghesui sau copleşi, dar nici chiar propriul său acoperiş, dacă lumina directă, aerisirea şi căldura nu pot ajunge pînă la baza coroanei. Din cauza lipsei de lumină şi aerisire, ramurile de la baza coroanei, ale căror frunze nu pot sintetiza măcar cît le este necesar pentru propria lor existenţă, se usucă şi se elaghează. Din această cauză, coroanele laricilor nu numai că nu se ating în masiv, dar totdeauna există între ele din toate părţile un spaţiu destul de mare, absolut necesar pentru aerisire şi lumină.

În cazul cînd numărul de arbori este prea mare pe unitatea de suprafaţă, spaţiul liber se creează în detrimentul însăşi al coroanelor respective, care devin tot mai înguste şi mai scurte, cu toate că acoperirea se menţine aproape de 0,8 S. Din această cauză, după cum s-a arătat mai sus, desimea prea mare acţionează în mod indirect ca un factor ecologic cu acţiunea limitativă. Cînd lungimea coroanei se reduce la mai puţin de o treime din înălţimea arborelui, creşterea este mult încetinită în orice situaţie, atît în arboretele pure cît şi în cele amestecate, atît la arborii cu intensitate individuală de creştere mare sau mică.

Urmărirea indicelui de acoperire — care trebuie să fie menţinut în jurul lui 0,6—0,7 — şi a înălţimii coroanelor — care nu trebuie să devină mai scurte de o treime din înălţimea arborelui — constituie un indiciu asupra momentului cînd trebuie să se intervină cu prima răritură sau cu repetarea celorlalte, ştiut fiind că intervalul de timp dintre o răritură şi alta variază în principal cu vîrsta, staţiunea şi intensitatea răriturii.

3. În ce priveşte tipul de răritură ce urmează să fie aplicat în arboretele de larice, au rezultat o serie de concluzii care vin în sprijinul răriturii combinate.

Dacă ţinem seama de faptul că laricele este specia de lumină cu cele mai active creşteri în tinereţe şi cu cel mai preţios lemn dintre răşinoasele autohtone, de faptul că durata şi intensitatea de creştere este cu mult mai mare la arborii cu poziţii superioare în arboret, cît şi de faptul că intensitatea de creștere individuală se menține în timp indiferent de categoria pozițională sau de consistența arboretului, atunci aplicarea rariturii combinate este formula cea mai potrivită pentru satisfacerea cerințelor ecologice ale laricelui.

Acest tip de răritură care este de fapt o combinație între răritura de jos și cea de sus, se poate apropia mai mult sau mai puțin de una din ele, după caz. În aplicarea ei se mențin laricii de viitor, arborii din orice specie utili pentru dezvoltarea laricilor de viitor sau pentru acoperirea solului, precum și arborii din orice specie deocamdată nedefiniți și se îndepărtează orice arbore care jenează laricii de viitor cît și cei inutili sau incapabili de a mai da produse de valoare (creșteri mici, bolnavi, rău conformați etc.) [7].

Așa cum a preconizat-o Schröder în Danemarca în anul 1881, răritura combinată este foarte suplă și pune la îndemîna silviculturului mijlocul de a îndepărta concurența ori de unde ar veni ea și de a folosi în favoarea arborilor de elită care sînt în centrul atenției, totalitatea forțelor productive ale atmosferei și solului, asigurînd în același timp și acoperirea solului, mai ales în arboretele de larice în amestec.

Prin aplicarea răriturii combinate se va obține ca la explotabilitate etajul superior al arboretului să fie format numai din laricii cei mai productivi și cei mai buni pe care i-a putut produce arboretul în condițiile staționale respective.

4. Una din cele mai importante probleme în cultura laricelui este aceea a amestecurilor. Din rezultatele obținute asupra creșterilor radiale în arboretele pure și în cele de larice în amestec cu fagul, cu bradul sau cu molidul, se desprind unele aspecte practice în acest sens.

Din examinarea creșterilor radiale în plantațiile de larice în amestec intim cu molidul sau cu bradul a rezultat că laricele de aici a rămas în urma celui din plantațiile pure și cu mult în urma molidului sau bradului din cadrul aceleiași fitocenoze. În asemenea cazuri nici măcar laricii dominanți nu au reușit să-i depășească în creștere pe cei dominați de molid sau de brad, cu toate că vîrsta arboretului și stațiunea ar fi permis acest lucru. Desigur că situația de mai sus s-a datorat înghesuielii laricelui — acesta formînd același etaj, împreună cu molidul și respectiv cu bradul — și lipsei de operațiuni culturale.

Pe de altă parte însă, cel mai bun arboret și cele mai mari creșteri au fost obținute în plantația de larice cu subetaj de fag și cu indicele de acoperire 0,5. Aici, cu toate că altitudinea este încă destul de mare (1 200 m), laricele a înregistrat la aceeași vîrstă (63 ani) aproape aceleași creșteri radiale cu molidul sau cu bradul, situați mai jos altitudinal și în condiții staționale dintre cele mai bune (clasa I de producție).

Aspectele de mai sus vin să ilustreze încă o dată cerințele laricelui față de spațiu și lumină. Din această cauză însă, avînd în vedere și coronamentul lui ușor, plantațiile pure de larice sînt foarte luminate, elagajul natural lasă de dorit, fapt ce influențează asupra calității lemnului, solul se usucă destul de repede, se bătătorește și se înierbează, iar spațiul din aer și din sol nu este folosit în totalitatea lui în scop productiv.

Pentru a obține trunchiuri de larice de calitate superioară, pentru a îmbunătăți sau măcar a menține calitățile fizico-chimice ale solului și pentru a ne apropia mai mult de realizarea productivității potențiale a stațiunii, este indicat ca laricele să fie cultivat în arborete bietajate, în care el să formeze etajul principal, iar al doilea etaj să fie format din specii de umbră (Fa, Br, Mo etc.) care să nu depășească două treimi din înălțimea totală a laricelui și care să îndeplinească rolul de specii ajutătoare.

Prezența subarboretului este foarte necesară mai ales în plantațiile pure de larice, însă el singur nu-și poate aduce aportul decît la menținerea sau îmbunătățirea condițiilor de sol și nu poate influența asupra elagajului și calității trunchiurilor de larice.

Cultivarea laricelui în amestec cu speciile de umbră de mai sus este însă periclitată dacă nu sînt atent supravegheate. Datorită temperamentului lor de umbră, acestea vor suporta la început adăpostul ușor al laricelui. Mai tîrziu însă, după trecerea vîrstei de 40—50 de ani, cînd laricele își încetinește simțitor creșterea în înălțime, molidul și bradul vor pătrunde cu vîrfurile printre coroanele rari ale laricelui și vor ajunge la lumină. După aceasta, prin activarea creșterii, vor tinde să înghesuie și să elimine laricele.

Din această cauză, introducerea speciilor de amestec trebuie să se facă la 5—10 ani după plantarea laricelui, iar ulterior să fie supravegheate pentru a fi menținute în al doilea etaj și a nu înghesui laricele din părți și de jos. Tot timpul trebuie avut în vedere că rolul speciilor de amestec constă în primul rînd în ameliorarea condițiilor staționale și a calității laricilor selecționați din etajul superior și numai în al doilea rînd în aportul lor direct productiv. Se urmărește deci un maximum de producție pentru larice și din această cauză, în timp ce în rîndul exemplarelor de larice se practică neîntrerupt o selecție pozitivă, în rîndul exemplarelor din speciile de amestec poate fi practicată uneori și o selecție negativă din punctul de vedere al creșterilor în înălțime.

Fagul și bradul par a fi cele mai potrivite ca specii de amestec în plantațiile de larice și folosirea lor simultană cu supravegherea mai atentă a bradului poate da cele mai bune rezultate peste tot unde stațiunea este indicată.

5. La începutul lucrării am văzut că creșterea radială efectivă în perioada de vegetație a arboretelor de larice din cuprinsul bazinului prahovean a avut loc cînd temperatura medie chenzinală a aerului a trecut de +8°C, începînd din prima jumătate a lunii mai și terminînd cu prima jumătate a lunii septembrie. În acest interval de timp a existat însă o perioadă de creșteri foarte active, din a doua decadă a lunii mai pînă spre sfîrșitul lunii iulie.

Constatarea de mai sus poate fi folosită în scop practic și la aplicarea îngrășămintelor. În ultimul timp se vorbește tot mai mult despre posibilitatea unei silviculturi intensive prin aplicarea îngrășămintelor, sau cel puțin folosirea acestora în rezervațiile de semințe și în plantaje.

În asemenea cazuri, momentul de aplicare a îngrășămintelor va trebui să fie astfel calculat încît acestea să fie folosite de către arbori încă de la începutul perioadei de creșteri foarte active și pe toată durata ei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică, București, 1963.

[2] Mocanu, V.: *Auxometrul comparator.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1959.

[3] Negulescu, G. E. și Ciumac, G.: *Silvicultura.* Editura Agro-Silvică, București, 1959.

[4] Popescu-Zeletin, I.: *Metoda auxometrului comparator.* In: Revista Pădurilor, nr. 10, 1961.

[5] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V., Puiu, S. și Enescu, Val.: *Contribuții la stabilirea unei metode pentru determinarea creșterii în grosime la arbori în perioada de vegetație.* Comunicările Academiei R.P.R., Tom X, nr. 12, 1960.

[6] Rubțov, St., Mocanu, V.: *Contribuții la cunoașterea ecologiei laricelui în R.P.R.* Academia R.P.R., Studii și cercetări de biologie, seria Biologie vegetală, Tom. XII, nr. 1, 1960.

[7] Schaedelin, W.: L'éclaircie. *Traitement des forêts par la sélection qualitative,* Editura Attinger, Paris, V, 1937.

Propuneri în legătură cu aplicarea corectă a normelor și tarifelor pentru lucrările de punere în valoare

Ing. *C. ARHIP*
D.R.E.F. Bacău

634.0.525.9

Volumului mare de lucrări de punere în valoare îi sînt alocate anual fonduri însemnate a căror folosire corectă și judicioasă trebuie să constituie o preocupare permanentă pentru fiecare lucrător din sectorul silvic.

Pentru reducerea timpului și cheltuielilor ocazionate de inventarierea arborilor s-au propus procedee simplificate, printre care și procedeul inventarierii separate pe elemente de arboret (cu pontarea arborilor subțiri), a cărui eficiență economică și rezultatele bune obținute în ceea ce privește estimarea masei lemnoase au determinat ocoalele silvice din D.R.E.F.-Bacău să-l aplice tot mai mult la marcarea produselor principale, secundare, la punerea în valoare a masei lemnoase de pe pășunile împădurite.

În extinderea și generalizarea acestui procedeu o piedică o constituie lipsa unor norme și tarife care să țină cont de condițiile diferite de la arboret la arboret și de factorii care influențează productivitatea muncii la lucrările de inventariere a arborilor ce urmează a fi extrași.

Prin aplicarea procedeului inventarierii arborilor subțiri prin pontare se obține:

a) La un mare număr de arbori nu se mai dă număr curent, muncitorul care execută această operațiune (numai la arbori groși) fiind folosit, în intervalul dintre arborii groși, la una din operațiunile: executarea cioplajelor pe arborii subțiri, baterea marcării rotunde sau măsurarea diametrelor.

b) Folosirea mai rațională a timpului de șeful de echipă, întrucît pentru arborii subțiri (al căror procent variază de la arboret la arboret) nu mai trebuie să înscrie în carnet elementele: specia, diametrul, clasa de calitate, aceste operațiuni fiind înlocuite cu o singură pontare (executarea unui punct).

c) Pe lîngă efectul economic de moment — punere în valoare a aceluiași volum de masă lemnoasă la un cost mai mic în comparație cu procedeul obișnuit — se realizează totodată și marcări de calitate mai bună.

Trebuie recunoscut că sistemul din trecut, care folosea ca unitate de măsură — m³ — la plata marcărilor, opunea aplicării unor tratamente corecte tendința intervenției mai mult în arboretul principal și extragerii arborilor groși, care asigurau mai ușor atît sarcina de punere în valoare cît și a unui cîștig mai ridicat de către muncitori. Tendința de a se marca mai mult arborii groși și neglijarea celor subțiri a fost și este determinată în mare măsură și de lipsa de timp pentru aceste lucrări și într-o oarecare măsură și din cauza fondurilor limitate, inconveniente care sînt eliminate prin folosirea procedeului cu pontare a arborilor subțiri.

Trecerea la norme de producție bazate pe număr de arbori marcați (fire) a avut ca efect o îmbunătățire simțitoare a lucrărilor cît și a salarizării muncitorilor. Dar sistemul actual de salarizare a lucrărilor de punere în valoare, așa cum se aplică în momentul de față, nu rezolvă aspectele ivite ca urmare a aplicării procedeelor simplificate, normele de producție și normele de timp fiind necorespunzătoare.

Normele și normativele de muncă departamentale în silvicultură, ediția 1963 prevăd tarife numai pentru procedeul inventarierii obișnuite — fir cu fir — și așa cum sînt concepute nu reflectă condițiile diferențiate în care se desfășoară lucrările de marcare, deoarece nu țin cont de un factor principal care influențează asupra normei de producție și anume de factorul desime — numărul de arbori marcați pe unitatea de suprafață (ha).

Nu este necesar să demonstrăm că mai ușor se realizează norma de producție într-un arboret unde se extrag la hectar 500 arbori față de alt arboret unde rezultă numai 100 arbori, întrucît pentru marcarea a 1 000 arbori în primul caz trebuie să fie parcursă o suprafață de 2 ha, iar în al doilea caz 10 ha. Deplasarea echipei pentru a realiza un număr de arbori scade proporțional cu desimea arborilor marcați.

În tabela 1 se dă modul cum sînt repartizate principalele elemente din a.p.v. de produse principale din tăieri succesive și combinate și secundare din rărituri, posibilitatea anului 1965, în funcție de desimea arborilor. Din analiza acestor date se poate trage concluzia că numărul de arbori marcați, volumul precum și celelalte elemente sînt foarte diferit repartizate, fiind necesar un nou sistem de plată la marcări.

Productivitatea în cazul folosirii procedeului cu pontare mai este influențată și de procedeul de arbori subțiri, crescînd pe măsură ce crește ponderea lor în numărul total de arbori marcați, pentru motivele arătate mai sus.

De asemenea, timpul necesar încadrării pe clase de calitate este diferit la arborii groși față de cei subțiri, deoarece la arborii groși defectele sînt mai numeroase și se depistează mai greu motiv pentru care, într-un arboret cu procent mai mare de arbori subțiri, norma de producție trebuie să fie mai mare.

În continuare, vom căuta ca, pe baza unor observații făcute la ocoalele silvice din D.R.E.F.-Bacău, care folosesc de mai mulți ani procedeul cu pontare, să redăm, atît pentru produse principale cît și pentru produse secundare (pro-

Tabela 1

Principalele elemente din a.p.v. posibilitatea 1965 în funcție de numărul de arbori la hectar extrași

Nr. crt.	Clasa de densitate (numărul de arbori marcați la hectar)	Produse principale (tăieri succesive și combinate)							Produse secundare (rărituri)						
		Suprafața	Numărul de arbori marcați		Volumul extras-brut		Volumul arborelui mediu m³	Volumul extras la ha m³	Suprafața ha	Numărul de arbori marcați		Volumul extras-brut		Volumul arborelui mediu m³	Volumul extras la ha m³
			fire	%	m³	%				fire	%	m³	%		
1	Pînă la 100 arbori	509	32 530	0,9	42 580	2,7	1,310	84	749	56 699	2,1	18 087	5,9	0,320	24
2	101–200 arbori	2 274	356 188	10,2	357 108	22,8	1,000	157	1 873	260 204	9,7	50 269	16,3	0,190	27
3	201–300 arbori	1 742	464 331	13,3	231 505	14,7	0,500	133	2 625	678 108	25,2	75 097	24,2	1,110	29
4	301–400 arbori	1 364	472 913	13,5	205 390	13,1	0,430	151	937	320 986	12,0	41 350	13,4	0,130	44
5	401–500 arbori	1 471	655 322	18,7	303 989	19,3	0,460	206	587	248 878	9,3	32 930	10,7	0,130	56
6	501–700 arbori	1 423	878 240	25,1	273 712	17,4	0,320	193	1 158	659 143	24,5	57 026	18,5	0,080	45
7	Peste 700 arbori	749	640 073	18,3	157 045	10,0	0,250	210	619	462 195	17,2	33 899	11,0	0,070	55
8	Total D.R.E.F.	9 532	3 499 957	100	1 571 329	100	0,450	165	8 548	2 686 213	100	308 658	100	0,110	31

venite din rărituri), un sistem de norme și tarife care țin cont de factorii cu mare influență asupra productivității la lucrările de marcare și anume :

— numărul total de arbori marcați la hectar ;

— ponderea arborilor subțiri (care se pontează) din umărul total al arborilor marcați.

Normele și tarifele sînt date în tabela 3 pentru produse principale și în tabela 2 pentru rărituri. Tabelele au două intrări : numărul de arbori marcați la hectar și procentul de arbori subțiri, condiții în funcție de care se stabilește norma de producție (N.P.), norma de timp (N.T.) și tariful pentru 1 000 arbori subțiri marcați.

La calcularea acestor norme s-a ținut cont și de încadrarea tarifară corespunzătoare lucrărilor de punere în valoare prevăzute de normativele în vigoare.

Pentru arborii groși se aplică tarifele obișnuite din „Norme și normative de muncă departamentale și silvicultură“, ediția 1963, la care se aplică majorările conform H.C.M. 1042/1964.

Modul de folosire și aplicare a tarifelor

Presupunem că o parcelă în suprafață de 30 ha s-a marcat pentru produse principale (tăiere succesivă sau combinată) și au rezultat 8 910 arbori, din care 5 810 arbori pînă la 20 cm diametru, care au fost pontați, iar diferența de 3 100 arbori peste 20 cm s-au inventariat după procedeul clasic.

Pentru a putea stabili valoarea lucrării se determină :

— numărul de arbori marcați la ha 8 910 : 30 = = 297 arbori ;

— procentul de arbori subțiri 5 910 : 8 910 × 100 = = 65%.

În tabela 2 ne încadrăm la poziția C cu 200—350 arbori marcați la ha și coloana 4 cu 50—70% arbori subțiri, pentru care tariful este de 99,20 lei 1 000 de arbori marcați.

Suma cuvenită pentru această marcare este :

— 3 100 arbori peste 20 cm × 160,00 lei/1 000 = = 496,00 lei

— 5 810 arbori sub 20 cm × 99,20 lei/1 000 = = 576,35 lei

Total pentru 8 910 arbori 1 072,35 lei

Economia rezultată față de procentul obișnuit al marcării și înscrierii în carnet arbore cu arbore este : 8 910 arbori x 160 lei = 1 425,60 lei, din care scăzînd costul efectiv al lucrării de 1 072,35 lei obținem 353,35 lei economii.

În situația cînd la plată nu se poate introduce întreaga parcelă (nefiind terminată) se pot aplica două variante :

a) Se apreciază suprafața parcursă la prima plată (avans), în funcție de care se stabilește

Tabela 2

Norme și tarife pentru inventarierea și marcarea arborilor (pînă la 20 cm) la produse secundare provenite din rărituri

Nr. poziției	Condiții de lucru : numărul total de arbori inventariați la hectar	Numărul de arbori subțiri (pînă la 20 cm diametru) din numărul total de arbori marcați, în %														
		Pînă la 40%			40—60%			60—70%			70—80%			Peste 80%		
		N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif
0	1	2			3			4			5			6		
a	Pînă la 100 arbori	120	66,66	206,65	180	44,45	137,80	210	38,10	118,10	230	34,78	107,83	245	32,65	101,22
b	De la 101—200 arbori	150	53,33	165,33	200	40,00	124,00	230	34,78	107,83	250	32,00	99,20	265	30,19	93,58
c	De la 201—350 arbori	170	47,06	145,88	215	37,19	115,30	245	32,65	101,22	265	30,19	93,58	280	28,57	88,57
d	De la 351—500 arbori	185	43,24	134,05	225	35,55	110,20	255	31,37	97,25	270	29,63	91,85	290	27,59	85,52
e	De la 501—700 arbori	195	41,03	127,18	235	34,04	105,53	260	30,77	95,40	275	29,10	90,20	295	27,12	84,04
f	Peste 700 arbori	205	39,03	120,98	245	32,65	101,22	265	30,19	93,58	280	28,57	88,57	300	26,67	82,67
m	Media	171	46,78	145,03	217	36,87	114,29	244	32,79	101,64	262	30,53	94,66	280	28,57	88,57

Tabela 3

Norme şi tarife pentru inventarierea şi marcarea arborilor subţiri (pînă la 20 cm) la produse principale — codru — Tăieri succesive şi combinate—

Nr. poziţiei	Condiţii de lucru: numărul total de arbori marcaţi (inventariaţi) la hectar	Numărul de arbori subţiri – pînă la 20 cm diametru, din numărul total de arbori marcaţi, în %											
		Pînă la 30%			30–50%			50–70%			Peste 70%		
		N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif
1	2	2			3			4			5		
a	Pînă la 100 arbori	155	51,61	160,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b	De la 101—200 arbori	155	51,61	160,00	210	38,10	118,10	230	34,78	107,83	250	32,03	99,20
c	De la 201—350 arbori	180	44,44	137,78	230	34,78	107,83	250	32,00	99,20	265	30,19	93,58
d	De la 351—550 arbori	200	40,00	124,00	245	32,65	101,22	260	30,77	95,38	275	29,09	90,18
e	De la 551—800 arbori	215	37,19	115,30	255	31,37	97,25	265	30,19	93,58	275	29,09	90,18
f	Peste 800 arbori	225	35,25	110,20	260	30,77	95,38	270	29,63	91,85	285	28,07	87,02
m	Media	195	41,03	127,18	240	33,24	103,33	255	31,37	97,25	270	29,63	91,85

numărul de arbori marcaţi la hectar, urmînd ca la plata a doua (lichidarea) să se determine condiţiile de lucru în funcţie de numărul de arbori marcaţi rămaşi de plată raportaţi la diferenţa de suprafaţă.

b) Se aplică la prima plată tariful mediu (poziţia „m" din tabela 2 sau 3) corespunzător procentului de arbori subţiri, urmînd ca la terminarea pancelei să se stabilească diferenţa de plată în funcţie de condiţiile rezultate.

Exemplu. S-a marcat parte dintr-o parcelă cu rărituri şi au rezultat 17 000 arbori, din care 11 500 cu diametru pînă la 20 cm, adică 68%. Tariful pentru condiţii medii corespunzător arborilor subţiri în procent de 60—70% este de 101,64 lei mia de arbori inventariaţi.

Suma de plată pentru 17 000 arbori este:

— 11 500 arbori subţiri × 101,64 lei/1000 = 1 168,86 lei
— 5 500 arbori groşi × 206,65 lei/1 000 = 1 136,58 lei
Total pentru 17 000 arbori 2 305,44 lei.

La terminarea marcării pe întreaga suprafaţă de 60 ha cît are parcela au rezultat 25 000 arbori, din care 16 500 arbori subţiri şi 8 500 arbori groşi.

Pentru a stabili tariful care urmează a fi aplicat se determină

— numărul de arbori marcaţi la hectar 417
— procentul de arbori subţiri 66%
— tariful corespunzător pentru arbori subţiri 97,25 lei/1 000

Valoarea lucrării pentru întreaga parcelă este:

— 16 500 arbori subţiri × 97,25 lei/1 000 1 504,63 lei
— 8 500 arbori groşi × 206,65 lei/1 000 1 756,25 lei
Total pentru 25 000 arbori 3 261,15 lei

Se scade suma plătită la avans pentru

17 000 arbori 2 305,44 lei
— Diferenţa de plată pentru 8 000 arbori 955,71 lei
Economii realizate:
25 000 arbori × 206,65 lei/1 000 5 196,25 lei
Se scade costul lucrării 3 261.15 lei
Economii realizate 1 935,10 lei

Plata se poate face şi pe grupe de parcele, stabilindu-se o singură condiţie de lucru pentru parcelele respective.

Concluzii

— Normele şi tarifele din tabelele 2 şi 3 au fost stabilite pe bază de observaţii sumare, fapt pentru care ele au mai mult o valoare teoretică.

— Sfera de aplicare a acestor norme şi tarife sînt: produsele principale din tăieri succesive şi combinate, produsele rezultate din tăieri de transformare (pășuni împădurite) și la tăieri de îngrijire (rărituri).

— Întrucît numărul de arbori extrași la hectar diferă în cadrul aceluiași ocol și U.P. de la parcelă la parcelă, se impune să se stabilească cît mai urgent posibil norme în funcție de desimea și procentul arborilor subțiri marcați, chiar și în cazul cînd se folosește procedeul inventarierii obișnuite (cu măsurarea și înscrierea în carnetul de teren a tuturor elementelor taxatorice pentru fiecare arbore extras în parte).

Elaborarea unor norme și tarife care să țină cont de numărul de arbori extrași — desime — și procentul de arbori subțiri ar asigura o mai corectă folosire a fondurilor destinate lucrărilor de punere în valoare, excluzînd posibilitățile de realizare a unor cîștiguri disproporționate între muncitori, contribuind totodată și la îmbunătățirea calității acestor lucrări.

Observaţii asupra unui caz excepţional de prolificaţie în masă la conurile de larice — *Larix decidua* Mill. *var. polonica* (Racib) *

Ing. *CR. D. STOICULESCU*
Stațiunea INCEF Oltenia

634.0.162:634.0.174.7 *Larix decidua*

Prolificația apare la plante ca o anomalie. În subiectul tratat ea constă în prelungirea axului principal al floarei, inflorescenței sau conunului femel sub forma unui lujer foliar de diferite forme și dimensiuni.

Asemenea anomalii ivite întîmplător la unele plante, care duc la schimbări de habitus și simetrie, sînt menționate la : conurile de molid [1], [2], de larice [1], [2], [5], pin [2], la florile de trandafir [1], [4], la inflorescențele fructifere de stejar [1], la inflorescențele de Euforbia [6].

La conifere, prolificația se manifestă sub diverse forme. Cele mai frecvente cazuri sînt cele simple, în care prelungirea axului central al conului se produce sub forma unui lujer vegetativ solidar. Se cunosc însă și cazuri de prolificație din cele mai curioase. În literatura teratologică se citează conuri de larice cu axe fasciate (A. Braun : Verh. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenberg, XVII, 1875, p. XIII) **).

Semnalarea acestor anomalii are o deosebită importanță morfologică. Ea demonstrează originea floarei ca provenind dintr-un ax vegetativ metamorfozat, care poate reveni în anumite cazuri la forma atavică [2].

Asupra cauzelor care determină producerea prolificației, părerile sînt împărțite. Unii autori sînt de părere că prelungirea axului central al conurilor femele de rășinoase se produce de multe ori fără să-i cunoaștem cauza. Penzig [5]. Săvulescu Traian și Săvulescu Olga [6], observînd acest fenomen la inflorescențele de Euforbia, au constatat că prolificația se datorește atacului de *Uromices pisi* (Pers.) de Bary. De asemenea reținem ca interesantă experiența lui Chalon (Buletine de Societé Royale Botanique Belgiene, VI, 1867, p. 343 ***), care a putut produce în mod artificial aceeași monstruozitate prin retezarea vîrfului lujerului.

Din izvoarele consultate reținem că proliferarea poate apare la o specie mai mult sau mai puțin frecvent, ea fiind semnalată însă întotdeauna ca fenomen izolat [1], [2], [5], [6].

La 24 ianuarie 1964 s-a descoperit un fenomen curios cu totul excepțional, prin identificarea unui caz de prolificație în masă la conurile unui exemplar izolat de larice în vîrstă de circa 30 de ani, amplasat în vecinătatea parcelei 128 din U.P. II Chichirău, în cuprinsul Ocolului silvic Intorsura Buzăului.

Arborele este situat pe o fîneață particulară, la marginea de est a unui platou cu panta de 5—10°, cu ușoare denivelări, la altitudinea de 720 m, cu expoziție E-NE. Solul brun de pădure, puternic înțelenit și tasat cu urmare a pășunatului, este mijlociu — bogat în humus, destul de profund, reavăn, format pe un substrat petrografic constituit din gresii și marne. Pînă spre finele secolului trecut, actuala suprafață era ocupată de păduri de tipul făgetelor montane cu *Rubus hirtus*. La o distanță de circa 180 m spre vest se găsește o plantație executată în 1898, în componența căreia intră și laricele în proporție de 20%. Exemplarul de larice descris mai jos, ca și alte cîteva fire risipite la marginea de est a platoului, reprezintă puieţi proveniţi din sămînţa diseminată a laricelui din masiv.

---

*) La culegerea unor date de teren au participat și ing. Gh. Bularca și ing. Aron Darie de la Ocolul silvic Intorsura Buzăului.

**) Citat de Penzig, O. [5].

***) Citat de Penzig, O. [5].

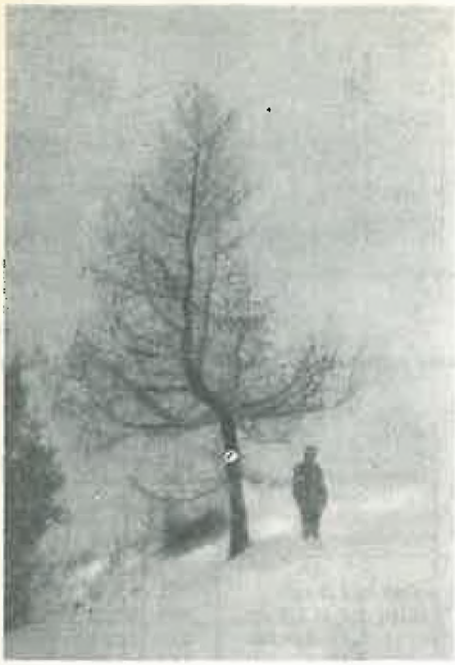


Fig. 1. Exemplarul de larice la care s-a observat fenomenul de prolificaţie în masă a conurilor femele.

Arborele are o înălţime de 9,1 m şi diametrul la 1,30 m de 22 cm. Trunchiul are tendinţe de lăbărţare spre bază. Coroana piriformă, deasă, este complet asimetrică ca urmare a pierderii vîrfului iniţial (prin tăiere) şi a apariţiei crăcilor lacome, are la bază o lăţime de 5,5 m. Vegetează satisfăcător, fără să poarte pecetea vreunui atac. Rana provocată prin tăierea vîrfului a început să se vindece. (Fig. 1).

Datorită stării sale izolate, fructifică abundent aproape în fiecare an. La data semnalării fenomenului, ramurile erau puternic încărcate cu conuri, după cum se poate observa şi în figura 1, dar procentul de germinaţie al seminţelor este extrem de redus (7—8%).

Conurile prolificate prezintă numai forme de prolificaţie simplă. Prelungirea axului vegetativ central al conurilor de larice este absolut sănătos, avînd însă forme şi lungimi diferite, care sînt ilustrate în graficele de mai jos.

Axul brun-gălbui, cu uşoare denivelări datorită perinitelor decurente ale frunzelor dispuse spiralat, este limitat doar la un singur an de vegetaţie, uscîndu-se o dată cu maturarea conului. Nu s-au găsit conuri cu prolificaţii care să fi vegetat în continuare şi în al doilea an. În cazul lungimilor mai mari se constată apariţia unor muguri laterali, în număr de 1—6. Prolificaţia se termină întotdeauna printr-un mugure terminal. În porţiunea dinspre con se prezintă de regulă un cot care determină abaterea prelungirii axului vegetativ central faţă de axa de simetrie a conului. Lungimea maximă a prolificaţiei găsită la conurile arborelui descris a atins 10,2 cm, iar grosimea aproape constantă pe toată lungimea lui nu depăşeşte 2 mm. (Fig. 2).

Pentru a determina procentul conurilor cu prolificaţie s-a procedat la recoltarea de conuri din întreaga coroană a arborelui de la diferite nivele, după ce în prealabil s-a divizat coroana arborelui în patru sectoare, funcţie de punctele cardinale. Recoltarea conurilor s-a făcut în primăvara anilor 1964 şi 1965, alegînd de fiecare dată numai conurile produse în sezonul de vegetaţie anterior.

În total s-au recoltat 1977 conuri în 1964 şi 288 în 1965, din care s-au separat 207 şi respectiv 60 conuri cu fenomenul de prolificaţie prezent.

Raportate apoi la numărul total de conuri funcţie de gruparea lor pe categorii de expoziţie, s-au obţinut datele centralizate în tabela 1.

Variaţia procentului de conuri cu prolificaţie, funcţie de categoria de expoziţie, se poate urmări în graficul din figura 3, unde se observă intensitatea diferită a procentului de conuri prolificate.

Astfel, faţă de media de 10,49% a anului 1963 se observă doar o slabă variaţie amplitudinală pe categorii de expoziţii, suficientă totuşi pentru a constata că procentul maxim al conurilor prolificate se înregistrează în porţiunea cu expoziţie sudică a coroanei, iar minimul în porţiunea cu expoziţie nordică a coroanei. În anul 1964, situaţia se schimbă atît prin înregistrarea unei medii procentuale duble de 20,83% în comparaţie cu cea a anului 1963, cît şi prin maximul şi minimul procentual, care de data aceasta se înregistrează primul în porţiunea cu expoziţie vestică a coroanei, iar al doilea în porţiunea cu expoziţie estică a coroanei.

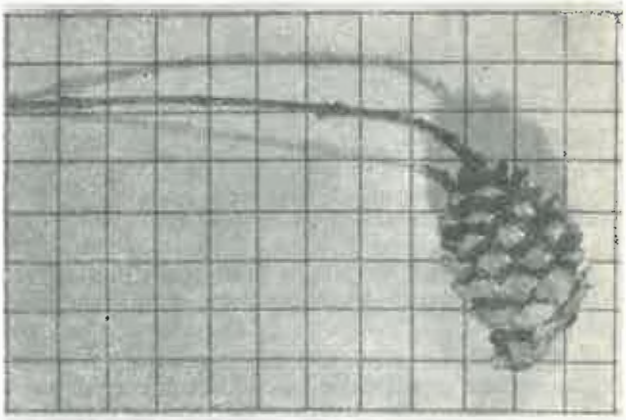


Fig. 2. Con de larice cu prolificaţie. Pe fotografie se pot urmări detaliile descrierii (pentru comparaţie s-a cadrilat fondul în patrate cu latura de 1 cm).

Tabela 1

Nr. crt.	Specificări	Conuri recoltate în anul:									
		1964, din recolta 1963					1965, din recolta 1964				
		Categoria de expoziție				Total	Categoria de expoziție				Total
		N	S	E	V		N	S	E	V	
1	Număr de conuri recoltate	561	497	443	476	1 977	62	70	72	84	288
2	Procentul lor din numărul total de conuri din care:	20,38	25,13	22,40	24,09	100,00	21,52	24,31	25,00	29,17	100,00
3	Număr de conuri cu prolificație	53	56	47	51	207	14	15	8	23	60
4	Procentul conurilor proliferate din numărul conurilor recoltate	9,44	11,29	10,60	10,73	10,49	23,33	25,00	13,33	38,34	20,83

Observație: Diferența numerică dintre cele două recoltări se datorește gradului diferit de fructificație (abundentă în 1963 și slabă în 1964)

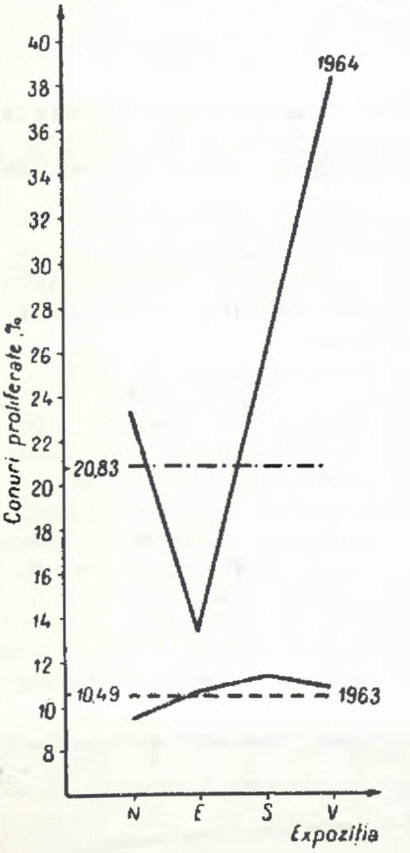


Fig. 3. Variația procentului de conuri cu prolificație, funcție de categoria de expoziție, pentru anii 1963 și 1964.

De aici rezultă că producerea prolificației nu este semnificativă în raport cu expoziția coroanei.

Procedînd la repartizarea conurilor funcție de lungimea prolificației, pe cinci clase de lungimi, s-a ajuns la cifrele cuprinse în tabela 2 și redate grafic în fig. 4.

În privința formei prolificațiilor, s-a constatat existența unui întreg mozaic de forme care variază funcție de lungime, modul de conformare, direcție și unghiul de abatere față de axa de simetrie a conului, după cum se poate constata din figura 5.

Tabela 2

Repartizarea conurilor în cinci clase, în funcție de lungimea prolificației

Nr. clasei	Lungimea prolificației, în cm	Anul producerii			
		1963		1964	
		Nr. de conuri	%	Nr. de conuri	%
I	pînă la 1,0 cm	901	45,58	43	71,67
a II-a	între 1,1 și 3,0 cm	589	29,79	14	23,33
a III-a	3,1—5,0 cm	223	11,28	3	5,00
a IV-a	5,1—7,0 cm	187	9,46	—	—
a V-a	peste 7,0 cm	77	3,89	—	—
	Total	1 977	100,00	60	100,00

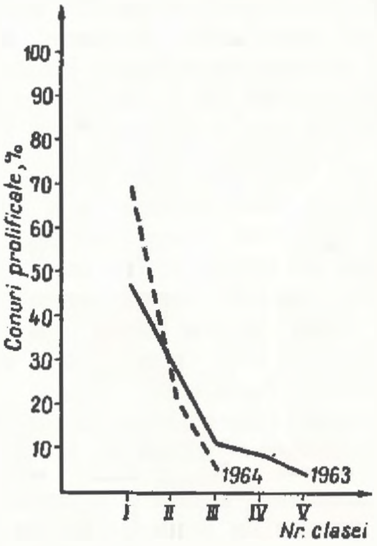


Fig. 4. Reprezentarea grafică a procentului de conuri prolificate pe cele cinci clase dimensionale.

Aceste forme caracteristice s-au încadrat în cinci grupe, denumite după alura proliferării (fig. 6).

Prolificația se produce în timpul sezonului de vegetație și trece prin aceleași faze de dezvoltare ca orice alt ax vegetativ.

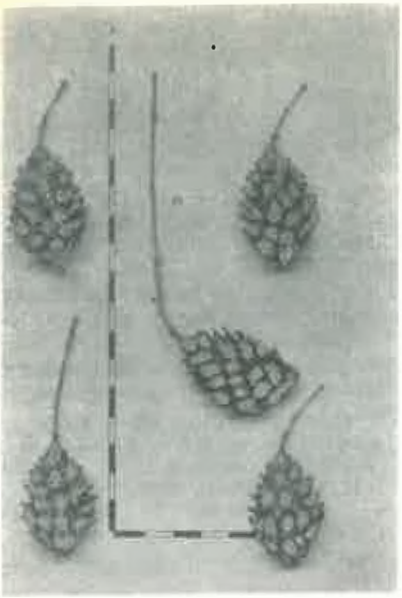


Fig. 5. Citeva forme caracteristice de proliferare întîlnite la conurile de larice.

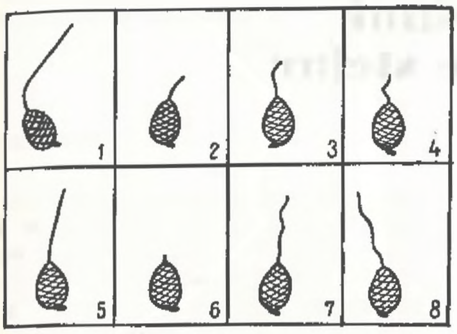


Fig. 6. Forme de proliferări găsite la conurile de larice: *1* — curbată; *2, 3* şi *4* — arcuită; *5* — frîntă; *6* — mucronată; *7* şi *8* — flagelată.

Deoarece din investigaţiile întreprinse n-a reieşit cauza care determină producerea prolificaţiei, se formulează mai jos observaţiile asupra acestui caz rar de prolificaţie în masă;

1. Prolificaţia nu produce decît modificări ale habitusului şi simetriei conurilor, nefiind cu nimic dăunătoare fructificaţiei sau seminţelor.

2. Nu s-a constatat o preferinţă semnificativă de producere a prolificaţiei în raport cu expoziţia.

3. S-ar putea să fie predispuşi prolificaţiei arborii izolaţi. La arborii din masiv prolificaţia apare foarte rar şi numai întîmplător, cînd fenomenul se produce întotdeauna izolat.

4. Proliferarea conurilor nu se produce anual cu aceeaşi intensitate. Una din cauze care ar favoriza intensitatea fenomenului ar putea fi regimul climatic. Pentru ilustrarea acestei supoziţii se dau în figurile 7 şi 8 termopluviogramele *) lunilor aprilie şi mai ale anilor 1963 şi 1964, ani de producere a prolificaţiilor cercetate în anii 1964 şi 1965. Din aceste termopluviograme se constată că în 1964 temperatura se caracterizează prin amplitudini mai mari şi precipitaţii mai abundente şi mai uniforme repartizate în comparaţie cu 1963, caracterizat printr-o creştere treptată a temperaturii şi cu precipitaţii mai reduse. Din structura termopluviogramelor rezultă o oarecare corelaţie între regimul climatic şi producerea prolificaţiei.

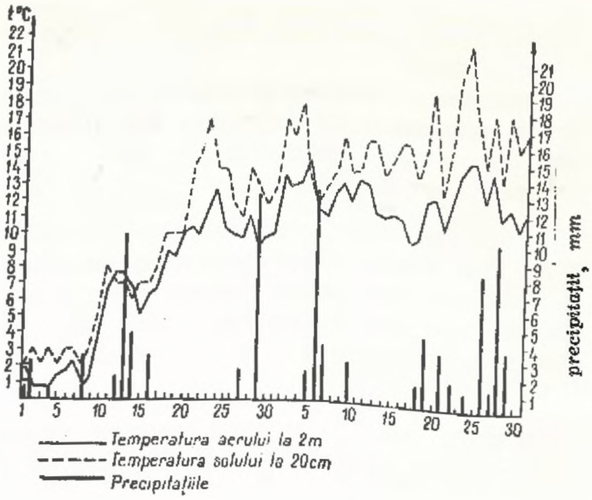


Fig. 7. Termopluviograma lunilor aprilie şi mai ale anului 1963.

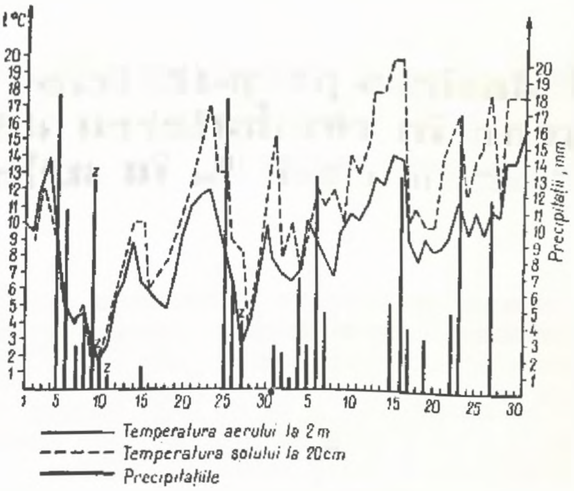


Fig. 8. Termopluviograma lunilor aprilie şi mai ale anului 1964.

5. Nu s-a constatat nici o corelaţie între lungimea prolificaţiei şi poziţia conului în coroană.

6. S-ar putea ca apariţia prolificaţiei în masă în cazul de faţă să se datoreze nu unei întîmplări, ci unui factor bine determinat care, prin acţiunea lui, să ducă la excitarea sau stimularea țesuturilor centrale ale conului, avînd ca urmare prelungirea prin creștere a axului central al conului.

---

*) Datele s-au luat de la Staţiunea meteorologică Întorsura Buzăului, situată la o distanţă de circa 1 km de arbore.

Constatarea aceleiași monstruozități *) la Euforbia, provocată de *Uromices pisi* (Pers.) de Bary [6] ne determină să optăm pentru similitudinea fenomenului și la conurile de larice. În favoarea acestei prezumții pledează și faptul că în aceeași epocă conurile exemplarelor de larice din masiv nu au prezentat prolificații.

7. În orice caz, cauza trebuie căutată la începutul sezonului de vegetație, timp cînd, după pornirea sevei, o dată cu creșterea lujerilor, se produce și prolificația.

---

*) Termenul este aici oarecum impropriu, deoarece monstruozitatea sau anomalia, după unii autori [3], este cauzată de un factor necunoscut.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dumitriu, I. Tătăranu: *Un caz de prolificație la stejar*. În: Revista Pădurilor nr. 8, 1953.

[2] Georgescu, C. C.: *Fitopatologie forestieră, partea I, generală. Litografia învățămîntului*, Brașov, 1956.

[3] Georgescu, C. C., Ene, M., Petrescu, M., Ștefănescu, M. și Miron, V.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

[4] Penzig, O.: *Pflanzen Teratologie*. Vol. III, Verlag von Gebrüder, Borntraeger, ediția a II-a, Berlin, 1922.

[5] Morariu, Iuliu: *Botanica generală și sistematică*. Editura Agro-Silvică, ediția a II-a, București, 1965.

[6] Săvulescu, Tr. și Săvulescu, Olga: *Tratat de patologie vegetală*. Vol. I. Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arborete de stejar

Biolog *GH. MIHALACHE*
Ing. dr. *M. ENE*

634.0.411.16:634.0.453

Primele încercări de combatere a insectei defoliatoare *Lymantria dispar* cu preparate bacteriene în condiții de teren în țara noastră s-au făcut în anul 1961. În aceste experimentări s-a folosit un biopreparat pe bază de carbonat de calciu cu titrul de 25.10^9 spori viabili/g, cu care s-a reușit să se obțină rezultate pozitive.

În cursul anului 1962, prin perfecționarea tehnicii de producere a biopreparatelor (înlocuirea carbonatului de calciu cu caolinul, micșorarea cantității de adeziv etc.), s-a realizat un preparat de Bacillus thuringiensis Berliner cu calități superioare, avînd titrul de 30.10^9 spori viabili/g.

Experimentările cu acest preparat într-un arboret de stejar infestat de *Lymantria dispar* din raza Ocolului silvic Ghimpați (pădurea Corneanca) au avut ca scop stabilirea patogenității în funcție de perioada de aplicare a tratamentului și de vîrsta omizilor.

Pentru a se cunoaște faza gradației dăunătorului, s-au colectat depuneri de ouă înainte de combatere, care au fost analizate în laborator, determinîndu-se fecunditatea și procentul de parazitare. În urma calculelor a rezultat o fecunditate medie de 703 ouă și un procent mediu de parazitare de 3,8. Deci, în arboretul respectiv dăunătorul era în primii ani ai gradației (faza a II-a creștere numerică).

Tratamentele cu biopreparat s-au aplicat în suprafețele cu infestare mai slabă, efectuîndu-se în trei serii de experimentări la perioade diferite de timp în funcție de dezvoltarea omizilor și anume: seria I — tratamente timpurii; seria a II-a — tratamente pentru combaterea omizilor de vîrste mici (I și a II-a); seria a III-a — tratamente pentru combaterea omizilor de vîrste mari (a IV-a și a V-a).

Seria I — tratamente timpurii

S-au aplicat într-un număr de opt variante pe suprafețe experimentale de cîte 1 000 m^2 fiecare, după următoarea schemă:

a) Stropiri

V_1 — suspensie 1/20 (2 kg preparat/ha, respectiv 60.10^{12} spori viabili/ha);

V_2 — suspensie 1/50 (0,8 kg preparat/ha, respectiv 24.10^{12} spori viabili/ha);

V_3 — suspensie 1/100, (0,4 kg preparat/ha, respectiv 12.10^{12} spori viabili/ha);

V_4 — suspensie 1/200, (0,2 kg preparat/ha, respectiv 6.10^{12} spori viabili/ha);

b. Prăfuiri

V_1 — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1 : 2 (10 kg preparat/ha, respectiv 300.10^{12} spori viabili/ha);

V_2 — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1 : 5 (5 kg preparat/ha respectiv 150.10^{12} spori viabili/ha);

V_3 — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1 : 9 (3 kg preparat/ha respectiv 90.10^{12} spori viabili/ha) ;

V_4 — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1 :14 (2 kg preparat/ha respectiv 60.10^{12} spori viabili/ha) ;

La stropiri norma de consum a fost de 40 l suspensie/ha iar la prăfuiri de 30 kg/ha (preparat împreună cu adeziv).

Așa cum rezultă din schița variantelor, prin prăfuiri s-au administrat cantități mai mari de preparat decît prin stropiri și aceasta datorită pierderilor mari de material activ care se înregistrează prin primul procedeu.

Tratamentele s-au aplicat în ziua de 29 aprilie, cînd majoritatea omizilor se găseau pe depuneri, iar o mică parte începuse să urce în coroana arborilor. Pentru stropiri s-a folosit aparatul Fontan, iar pentru prăfuiri S. 612.

Controlul răspîndirii germenilor s-a făcut prin instalarea cu puțin timp înainte de tratare a unor plăci Petri cu mediu nutritiv, în coroana arborilor, la diferite înălțimi. După tratare, plăcile erau coborîte și ținute timp de 48 ore la temperatura camerei, după care se numărau coloniile crescute pe suprafața agarului.

Pentru stabilirea eficacității s-a ales din timp cîte un arbore de control la fiecare variantă, sub care s-au așezat prelate. După tratare, timp de 20 de zile s-au numărat omizile moarte căzute pe prelate. În a 20-a zi de la tratare, cînd mortalitatea omizilor a încetat, s-a tăiat coroana arborilor de control și s-au numărat omizile vii, moarte și parazitate. Cunoscînd totalul de omizi pe arbore și numărul de omizi moarte căzute pe prelate, s-au putut calcula % de mortalitate pentru fiecare variantă.

Rezultatele obținute duc la următoarele concluzii :

— în toate variantele, atît la stropiri cît și la prăfuiri, mortalitatea a fost scăzută (7,8—8,3 % la stropiri și 11,9—13,4 % la prăfuiri) ;

— mortalitatea omizilor deși a început la scurt timp de la tratare (24 ore) a evoluat lent și pe o perioadă lungă de timp.

Rezultatele nesatisfăcătoare obținute în urma tratamentelor timpurii, nu se datoresc deficiențelor în tehnica de aplicare, calității preparatului sau rezistenței omizilor la îmbolnăvire. Controlul răspîndirii germenilor, a arătat că atît prin stropiri cît și prin prăfuiri, a ajuns în coroana arborilor un număr mare de germeni iar testările prealabile de laborator, au dovedit o patogenitate ridicată a preparatului față de omizile de vîrsta I. Cauzele rezultatelor negative ale tratamentelor timpurii, sînt legate de înfrunzirea arborilor și remanența limitată a preparatului.

Astfel, la data aplicării tratamentelor, arborii erau la începutul înfrunzirii ; unii înfrunziți complet, alții parțial. Suprafața frunzelor fiind mică și numărul de germeni depuși pe frunze a fost foarte mic. Ca urmare, omizile s-au hrănit mai mult cu frunze proaspete crescute după tratare.

Pe de altă parte chiar dacă la unii arbori în momentul tratării frunzele erau mai dezvoltate, pînă la urcarea omizilor în coroană germenii s-au inactivat (datorită în special acțiunii nocive a razelor solare), astfel că atunci cînd marea majoritate a omizilor a început să se hrănească, pe frunze se găsea un număr mic de germeni activi.

Seria a II-a. Tratamente pentru combaterea omizilor de vîrste mici (I — a II-a)

Experimentările au avut ca scop determinarea eficacității tratamentelor, aplicate după urcarea omizilor în coroana arborilor. Pentru alegerea momentului optim de combatere s-au făcut observații zilnice asupra eclozíunii și dezvoltării omizilor, pe arbori ce s-au ales în mai multe puncte din arboret, atît la margine cît și în interiorul acestuia.

Tratamentele s-au aplicat în perioada 10—13 mai, cînd peste 90 % din omizi se găseau în coroana arborilor iar ca dezvoltare, circa 40 % erau în vîrsta I și 60 % în vîrsta a II-a.

S-au experimentat următoarele variante :

a. Prăfuiri.

V_1 — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1 : 5 (5 kg preparat/ha, respectiv 150.10^{12} spori viabili/ha) ;

V_2 — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1 : 9 (3 kg preparat/ha, respectiv 90.10^{12} spori viabili/ha) ;

b. Stropiri

V_3 — suspensie 1/20 (2 kg preparat/ha, respectiv 60.10^{12} spori viabili/ha) ;

V_4 — suspensie 1/50 (0,8 kg preparat/ha, respectiv, 24.10^{12} spori viabili/ha) ;

V_5 — suspensie 1/100 (0,4 kg preparat/ha, respectiv 12.10^{12} spori viabili/ha).

S-au folosit aceleași norme de consum ca și la tratamentele timpurii.

Controlul răspîndirii germenilor

Pentru a se cunoaște dacă prin tratamentele aplicate s-a asigurat răspîndirea unui număr mare de germeni pe frunze și dacă tratarea a fost omogenă, s-au folosit două metode :

— metoda plăcilor Petri ;

— metoda determinării directe a numărului de germeni pe frunze.

Prima metodă s-a folosit și la tratamentele timpurii însă, datorită timpului îndelungat de expunere unele plăci au fost infectate.

De data aceasta pentru a se evita infectarea coloniilor, plăcile au fost expuse în coroana arborilor numai în momentul tratării, după care erau coborîte imediat și închise.

A doua metodă s-a aplicat astfel : imediat după tratare, de la fiecare arbore de control

Tabela 1

Eficacitatea tratamentelor cu preparat de Bac. thuringiensis Berliner în combaterea omizilor de *Lymantria dispar* la vîrste mici (I și a II-a) — (Seria a II-a de tratamente)

Varianta nr.	Numărul arborilor de control	Nr. omizilor moarte pe prelată timp de 30 zile de la combatere	Nr. omizilor găsite în coroană (14.VI)			Nr. total de omizi/arbore (col. 3 – 6)	% de mortalitate	% de parazitare	% mediu de mortalitate/variantă	% mediu de parazitare/variantă
			moarte	vii	parazitate					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	456	10	50	—	516	90,3	—		—
	2	480	10	50	—	529	94,2	—	92,2	
2	3	897	—	120	20	1 037	86,5	1,9		
	4	543	—	80	—	623	87,2	—	86,8	1,2
3	5	1 905	10	210	20	2 145	89,3	0,9		
	6	2 387	20	370	30	2 807	85,7	1,1	87,3	1,0
4	7	1 858	20	290	10	2 178	86,2	0,5	84,6	0,8
	8	3 084	—	590	40	3 714	83,0	1,1		
5	9	524	—	1 720	20	2 264	23,1	0,9		
	10	660	—	2 300	10	2 970	22,2	0,3	22,6	0,6
Martor	11	40	2	1 542	12	1 596	3,0	0,7	3,0	0,7

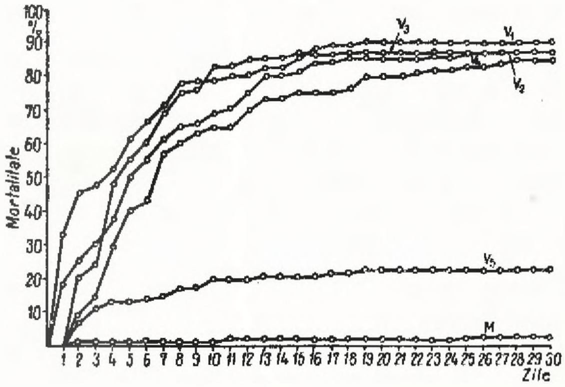


Fig. 1. Evoluția mortalității la *Lymantria dispar* în urma combaterii omizilor de vîrste mici (I și a II-a).

s-au luat la întîmplare cîte 10 frunze din partea superioară a coroanei și 10 din partea inferioară ; frunzele erau puse în pungi de plastic sau plicuri, și trimise la laborator, unde erau analizate prin metode microbiologice obișnuite. După spălarea în apă sterilă, se făcea planimetrarea lor, pentru ca astfel să se poată reporta numărul de germeni la suprafața frunzelor.

Ambele metode, au permis să se constate că atît prin stropiri cît și prin prăfuiri, numărul de germeni repartizați în partea superioară a coroanei a fost mai mic decît în partea inferioară. Totuși, prin prăfuiri s-a asigurat un număr mai mare de germeni spre vîrful coroanei, decît prin stropiri.

Stabilirea eficacității tratamentelor

În urma experimentărilor cu preparate bacteriene efectuate în 1961, s-a ajuns la concluzia că eficacitatea nu poate fi determinată după aceeași metodă care se aplică la combaterile chimice și aceasta datorită următoarelor particularități :

— îmbolnăvirea și moartea lentă a omizilor ;

— manifestarea efectului toxic și la omizi de vîrste mari ;

— apariția unor boli virotice, la omizile care s-au hrănit o perioadă cu frunze tratate cu bacterii ;

— activitatea intensă a insectelor parazite și prădătoare după tratare.

In cazul combaterii cu insecticide, nu apare nici unul din acești factori, deoarece efectul toxic se manifestă foarte curînd după tratare, iar insectele parazite și prădătoare sînt distruse în parte.

Avîndu-se în vedere modul specific de acțiune a bacteriilor s-a considerat că eficacitatea trebuie determinată pe o perioadă mult mai lungă de timp iar în paralel cu mortalitatea provocată de germeni, trebuie cunoscută și mortalitatea naturală cauzată de factorii biotici, atît în stadiul de omidă cît și de pupă, pînă la sfîrșitul generației.

Deci în cazul combaterii cu bacterii, sînt două etape principale în stabilirea eficacității : în prima etapă se determină mortalitatea omizilor ca urmare a acțiunii germenilor ingerați (controlul mortalității), iar în a doua etapă se determină mortalitatea naturală a omizilor și pupelor rămase vii în urma combaterii.

Controlul mortalității s-a făcut ca și în experiențele anterioare, prin așezarea prelatelor sub coroana arborilor de control (cîte doi arbori la fiecare variantă) și numărarea zilnic, a omizilor moarte căzute.

Rezultatele obținute în urma controlului mortalității și prezentate în tabela 1 și figura 1, arată că eficacitatea a fost ridicată în V_1, V_2 și V_3 și mai scăzută în V_4 și V_5.

În legătură cu mortalitatea naturală s-a observat că un rol important l-au avut insectele parazite și prădătoare în special în perioada cînd omizile erau în vîrsta a V-a și a VI-a. De asemenea, un număr important de omizi a murit datorită bolii poliedrice.

În stadiul de pupă, mortalitatea a ajuns în unele suprafețe la 30—40% și s-a datorat unor specii de tachinide și sarcophagide, precum și bolii poliedrice.

Concomitent cu urmărirea eficacității, s-au făcut și observații asupra nutriției omizilor rămase vii. S-a constatat astfel că în suprafețele în care eficacitatea a fost ridicată, omizile s-au hrănit foarte puțin, producînd defolieri neînsemnate. În suprafețele în care eficacitatea a fost scăzută, omizile s-au hrănit intens, producînd defolierea totală a arborilor, la fel ca și în suprafața martor.

Seria a III-a. Tratamente pentru combaterea omizilor de vîrste mari (a IV-a — a VI-a)

În urma experimentărilor de laborator, s-a observat că omizile din ultimele vîrste deși au consumat o cantitate mai mare de frunză tratată, au fost mult mai rezistente la îmbolnăvire, în comparație cu omizile de vîrste mici.

Pentru a se vedea dacă aceste deosebiri între vîrste în ceea ce privește sensibilitatea, apar la fel de evident și în condiții de arboret, s-au efectuat experimentări de combatere, în perioada 5—10 iunie.

Experimentările s-au făcut în două variante și anume:

V_1 — suspensie 1/20 (2 kg preparat, respectiv 60.10^{12} spori viabili/ha);

V_2 — suspensie 1/50 (0,8 kg preparat, respectiv 24.10^{12} spori viabili/ha).

Tratamentele s-au aplicat prin stropiri cu aparatul Fontan, iar eficacitatea s-a stabilit după aceeași metodă descrisă la seria a II-a de experiențe.

În urma tratamentelor a rezultat o mortalitate foarte scăzută a omizilor (14—17%), iar defolierile au ajuns la 100%. Au fost confirmate astfel rezultatele la care s-a ajuns în experiențele de laborator.

Concluzii

— Preparatul bacterian experimentat în 1962 în condiții de teren, a dovedit o patogenitate ridicată față de omizile de *Lymantria dispar*.

— Eficacitatea este în funcție de momentul de aplicare a tratamentelor. La alegerea momentului optim de combatere, trebuie să se țină seama de înfrunzirea arborilor, vîrsta omizilor și remanența preparatului.

— Tratamentele cu cele mai bune rezultate au fost cele aplicate în combaterea omizilor de vîrsta I — a II-a, după urcarea în coroana arborilor.

— Tratamentele timpurii cît și cele aplicate la vîrstele mari ale omizilor (a IV-a — a VI-a), nu au dat rezultate pozitive.

Omizile de vîrste mari, care au produs defolieri, au constituit totuși gazde pentru boli și entomofagi, contribuind astfel la menținerea organismelor folositoare în biocenoză.

BIBLIOGRAFIE

[1] Balinschi, Irina și Mihalache, Gh.: *Cercetări privind combaterea microbiologică a omizilor de Lymantria dispar* L. *cu Bacillus thuringiensis Berliner*. Studii și cercetări de biologie, seria Zoologie, nr. 5, 1964, p. 457—466.

[2] Cantwell, G. E. ș.a.: *Results of tests with Bacillus thuringiensis Berliner, against gypsy moth larvae*. Insect Pathology, *3*, 1961, p. 143—147.

[3] Evlahova, A. A. ș.a.: *Biologhiceskie metodî borbî s vrednîmi nasekomîmi*. Moscova-Leningrad, 1961, 94 p.

[4] Frankein, B. Lewis: *Aeriae application of a Bacillus thuringiensis spore-crystal concentrate in fuel-oil and water formulations for gypsy moth control*. New York State, 1962 (mimeogr.).

[5] Mihalache, Gh., Iliescu, Gh. și Balinschi, Irina: *Experimentarea în laborator a unor preparate bacteriene pentru combaterea omizilor defoliatoare*. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1963, p. 157—161.

[6] Steinhaus, E. A.: *Insect Pathology*, New York, 1963, vol. 2, 689 p.

Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanței drumurilor

Ing. *GEORGETA FODOR*
Institutul de cercetări transporturi auto, navale și aeriene

634.0.383.7

Accelerarea ritmului de execuție a drumurilor forestiere a pus problema găsirii unei metode operative de determinare a portanței sistemului rutier.

Metodele de determinare a capacității portante prin încercări de compresiune efectuate cu poansoane sau cu plăci de încărcare au o largă utilizare în vederea determinării diverșilor parametri ai capacității portante, necesari în proiectare și ulterior la controlul execuției.

Astfel, prin încercarea de poansonare se determină indicele portant C.B.R. folosit în metoda Californian Bearing Ratio, care este una dintre cele mai cunoscute și mai utilizate metode pentru dimensionarea și controlul portanței sistemelor rutiere nerigide.

Cu ajutorul încercărilor de compresiune cu plăci de încărcare se determină modulul de compresibilitate M_E folosit în Elveția și R.F.G., coeficientul patului C_b folosit în dimensionarea îmbrăcămintei din beton de ciment, modulul de deformație E_d utilizat în proiectare în U.R.S.S. și în prezent și la noi în țară și, de mai puțin timp, modulul de elasticitate E_{el} necesar la dimensionarea sistemelor rutiere prin metode științifice în curs de elaborare [1].

În țara noastră, în ultimii ani s-a folosit încercarea de compresiune pentru determinarea modulului de deformație E_d și a modulului de compresibilitate M_E, în vederea verificării acestor parametri folosiți în proiectare sau pentru controlul execuției sistemelor rutiere. Literatura de specialitate ca și studiile efectuate în cadrul Institutului de cercetări transporturi și telecomunicații au scos în evidență deficiențele acestei metode, laborioasă, neoperativă, care necesită aparatură destul de complicată, cu sisteme puternice de ancorare și care conduce în cele mai multe cazuri la valori dispersate, în funcție de variația diverșilor parametri ai sistemului rutier [2].

Din această cauză, în ultimii ani aprecierea capacității portante a drumurilor a început să se facă prin măsurarea deformațiilor elastice verticale ale sistemului rutier sub o sarcină cunoscută. Acest lucru este justificat prin necesitatea comportării elastice a sistemului rutier sub solicitarea traficului, deci existența unei proporționalități între starea de tensiune și deformația sistemului rutier.

Pentru măsurarea deformațiilor elastice se folosesc metode variate dintre care cele mai răspîndite sînt: metoda pîrghiei Benkelmann [3], metoda franceză JYC [4], metoda elvețiană VAWE [5], metoda captorilor inductivi sau a captorilor capacitivi [6], sau metoda AASHO Road Test [7] etc.

Dintre aceste metode, cea mai largă utilizare o are pîrghia Benkelmann, folosită pentru prima dată în timpul cunoscutelor experiențe americane WASHO. Cu unele modificări, pîrghia Benkelmann a început să fie utilizată în Ungaria încă din anul 1955. Pe baza rezultatelor măsurătorilor efectuate în această țară s-a ajuns la normarea metodei, la stabilirea limitelor valorilor săgeților elastice pentru diverse tipuri de îmbrăcăminte, a factorilor de corecție ai capacității portante în raport cu anotimpul și chiar s-a elaborat o metodă de dimensionare.

În Franța, noul aparat „deflectograful Lacroix" permite să se efectueze pe o scară mare măsurarea portanței rețelei de drumuri [8]. Astfel, măsurătorile sînt efectuate în mersul camionului, din doi în doi metri, deflectograful înregistrînd pe hîrtie sau pe bandă magnetică deflexiunile măsurate între roțile gemene. Se obține deci curba deflexiunilor drumului după două profile longitudinale (în general în ax și la 2 m de ax). Aparatul poate efectua zilnic măsurători în 10 000 puncte (10 km) și permite o interpretare statistică a rezultatelor măsurătorilor.

În țara noastră, deflectometrul cu pîrghie a început să fie utilizat pentru determinarea deformabilității complexelor rutiere, în mod experimental, încă din anul 1961. Confecționarea în țară a acestui dispozitiv a permis dotarea unităților de execuție și întreținere din cadrul Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor, ale sfaturilor populare și ale altor ministere *.

Deși din măsurătorile efectuate pînă în prezent a reieșit importanța acestui instrument, atît pentru constructori cît și pentru organele de întreținere, el are încă o utilizare foarte restrînsă.

★

Deflectometrul cu pîrghie se utilizează pentru determinarea săgeților deformațiilor elastice ale sistemelor rutiere nerigide sub încărcarea dată de una din roțile duble din spatele unui autocamion încărcat.

Se recomandă folosirea autocamioanelor de tipul „S.R. 113 Bucegi" de 5 t capacitate utilă sau de tipul „Steagul Roșu" de 4 t capacitate utilă.

În „Instrucțiunile provizorii privind determinarea deformabilității drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pîrghie, elaborate de către Institutul de cercetări transporturi și telecomunicații într-o formă îmbunătățită în anul 1964, se face atît descrierea aparaturii, a modului de lucru, cît și a modului de interpretare a datelor obținute în urma măsurătorilor.

În principiu, deflectometrul cu pîrghie se compune din un braț suport ce alcătuiește planul de referință față de care se efectuează măsurătoarea și o pîrghie basculantă de circa 1,85 m lungime totală, ce are la unul din capete vîrful de contact al aparatului. Mișcările acestui vîrf de contact sînt înregistrate la celălalt capăt al pîrghiei de către un microcomparator fixat pe brațul suport. Prin variația raportului pîrghiei

$$r = \frac{\text{distanța de la vîrful de contact la axa de rotație}}{\text{distanța de la axa de rotație la acul microcomparatorului}}$$

citirea la microcomparator reprezintă chiar deplasarea vîrfului de contact al deflectometrului ($r = 1:1$), jumătate ($r = 2:1$) sau a cincea parte a deplasării vîrfului de contact al de-

---

* În prezent, deflectometrele cu pîrghie sînt executate de către Atelierele „9 Mai", Cotroceni, M.I.C.

flectometrului ($r = 5:1$). În general se lucrează cu raportul pîrghiei de 2:1.

Pentru măsurătoare, autocamionul ale cărui caracteristici corespund celor din tabela 1 se instalează cu una din roțile duble din spate deasupra punctului în care urmează a se face măsurătoarea. După montarea deflectometrului astfel ca vîrful de contact să fie plasat în centrul suprafeței de contact dintre pneuri și stratul rutier (fig. 1) și aducerea la zero a indicatoarelor microcomparatorului, se îndepărtează autocamionul de pe punctul respectiv la o distanță de cel puțin 10 m. Citirea pe microcomparator se face după 1 minut de la îndepărtarea autocamionului. Valoarea săgeții deformației elastice a sistemului rutier, reprezintă revenirea după descărcarea suprafeței anterior încărcate de roata autocamionului și se obține înmulțind citirea pe microcomparator cu raportul pîrghiei în funcție de modul de montare.

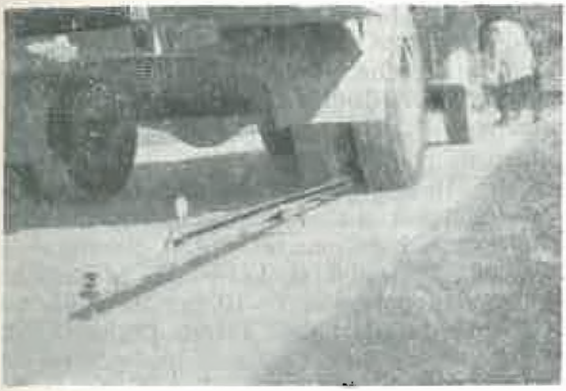


Fig. 1. Deflectometrul cu pîrghie montat în poziție de măsurare.

Tabela 1

Caracteristicile autocamioanelor folosite pentru determinarea deformabilității sistemului rutier

Caracteristici	S.R. 113 Bucegi	Steagul Roșu
Sarcina pe osia din spate, kg	6500—6700	6500—6700
Presiunea aerului în pneurile din spate, at.	5,00—5,25	4,40—4,60
Diametrul cercului echivalent de contact între pneuri și suprafața stratului rutier, cm	26,5 —27,0	29,5 — 30,0

Deflectometrele cu pîrghie se utilizează la stabilirea deformabilității complexelor rutiere în următoarele cazuri :

1. *Pe drumurile nemodernizate,* în scopul de a pune în evidență variația portanței relative a diverselor sectoare de drum sub influența variațiilor sezoniere din decursul anului. Aceste date servesc atît organelor de întreținere pentru luarea de măsuri constructive de ameliorare a portanței drumului sau pentru introducerea restricțiilor de circulație pe sectoarele de drum care prezintă o scădere accentuată a portanței în perioada dezghețului de primăvară.

2. *Pe drumurile modernizate,* în scopul determinării variației portanței relative a sistemelor rutiere nerigide, pentru stabilirea sectoarelor pe care sînt necesare lucrări mai intense de întreținere.

3. *La controlul capacității portante efective la diverse nivele ale sistemului rutier în timpul execuției,* pentru determinarea uniformității portanței pe suprafața părții carosabile și scoaterea în evidență a porțiunilor slabe care necesită lucrări de refacere sau consolidare, înainte de executarea straturilor superioare.

Stabilirea deformabilității complexelor rutiere pe drumurile existente nemodernizate sau modernizate

Corelarea datelor obținute din măsurătorile cu deflectometrul cu datele privind starea acostamentelor și a șanțurilor de scurgere a apelor superficiale, nivelul platformei drumului față de terenul înconjurător, natura vegetației de pe zona drumului, starea îmbrăcămintei, grosimea și alcătuirea sistemului rutier, tipul pămîntului de fundație permite să se obțină o bună imagine a portanței sistemului rutier în perioada efectuării măsurătorilor, cauzele eventualelor degradări ale sistemului rutier și măsurile cele mai adecvate de îmbunătățire a portanței prin lucrări de întreținere sau chiar de refacere a sistemului rutier.

În general, măsurătorile cu deflectometrul se efectuează la fiecare 100 m, în axa drumului și lateral stînga și dreapta (la 1,00 m de la marginea părții carosabile). Pe sectoarele ce prezintă degradări, punctele de măsurătoare se îndesesc, pentru a prinde mai bine variația transversală și longitudinală a portanței sectorului măsurat.

În condiții obișnuite o echipă de lucru poate efectua măsurători pe 10 km de drum zilnic.

Măsurătorile se efectuează :

a) primăvara, după dezgheț între 15.II și 15.V, în funcție de caracteristicile microclimatice ale regiunii), cînd se consideră că sistemul rutier lucrează în situația cea mai defavorabilă ;

b) La sfîrșitul verii, după o perioadă îndelungată de uscăciune (între 15.VIII și 1.X).

Raportul dintre valorile săgeților deflexiunii elastice măsurate în aceste două perioade dă imaginea sensibilității la variații sezoniere de umiditate a complexului rutier. În general se consideră o sensibilitate redusă dacă valoarea acestui raport este sub 2,5 pentru drumuri nemodernizate și sub 1,7 pentru îmbrăcăminți rutiere moderne.

Tabela 2

Portanța relativă minimă (valorile săgeților elastice maxim e) pe drumuri împietruite, nemodernizate

Calificative din punct de vedere al portanței relative minime	Valoarea maximă a săgeții deformației elastice $1_{e..}$ ax. în mm	
	a. Pentru împietruiri simple din balast sau din piatră spartă nesortată	b. Pentru sistemele rutiere cu îmbrăcăminți provizorii din macadam ordinar pe balast sau pe blocaje
I. Sectoare cu portanță suficientă	<1,50	<1,00
II. Sectoare cu portanță mediocră	1,50—3,00	1,00—2,00
III. Sectoare cu portanță insuficientă	>3,00	>2,00

Tabela 3

Portanța relativă minimă (valorile săgeților elastice maxime) pe drumuri cu îmbrăcăminți rutiere moderne

Calificative din punct de vedere al portanței relative minime	Valoarea maximă a săgeții deformației elastice $1_{e.max'}$ în mm		
	a. Pentru sisteme rutiere cu îmbrăcăminți semipermanente: macadamuri astfaltice protejate cu tratamente superficiale, covoare asfaltice pe macadam ordinar, mixturi asfaltice dense	b. Pentru sisteme rutiere cu îmbăcăminți permanente	
		Betoane asfaltice sau covoare asfaltice pe binder de pietriș	Betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblură
I. Sectoare cu portanță suficientă	<0,80	<0,60	<0,50
II. Sectoare cu portanță mediocră	0,80—1,30	0,60—1,00	0,50—0,80
III. Sectoare cu portanță insuficientă	>1,30	>1,00	>0,80

În tabelele 2, 3 sînt date valorile săgeților elastice maxime recomandate de „Instrucțiunile provizorii privind determinarea deformabilității drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pîrghie" I.C.T.Tc.—M.T.Tc.

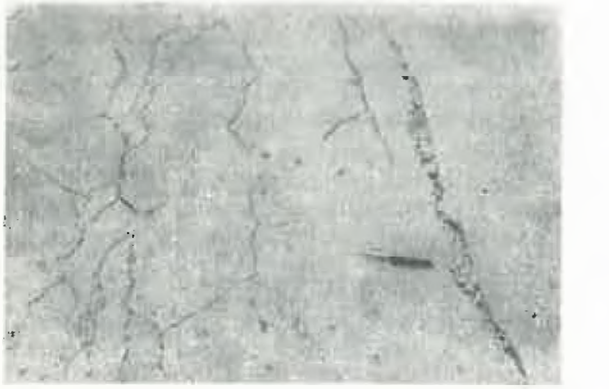


Fig. 2. Aspectul degradărilor pe D.N. 17 Vatra Dornei—Cîmpulung — km 171+400.

Tabela 4 constituie un exemplu de înregistrare a datelor măsurătorilor cu deflectometrul. Măsurătorile au fost efectuate pe D.N. 17 Vatra Dornei—Cîmpulung.

Pe sectorul studiat, îmbrăcămintea asfaltică alcătuită din beton asfaltic pe binder de criblură, executată pe fundație din macadam și împietruire veche, prezintă degradări sub formă de fisuri longitudinale și transversale, mai puternice pe partea stîngă (fig. 2).

Măsurătorile cu deflectometrul efectuate în perioada 19—20 iunie 1964, interpretate conform tabelei 3, au arătat o portanță mediocră pe partea stîngă, cu excepția punctelor km 171+300, 171+400 și 171+500. Măsurătorile efectuate în perioada 7—10 aprilie 1965, imediat după dezgheț, deci într-o perioadă defavorabilă de umiditate, au scos în evidență mult mai multe puncte cu portanță mediocră și chiar insuficientă. Neomogenitatea transversală a portanței denotă infiltrații de apă din amonte în corpul drumului, lucru dovedit prin sondaje efectuate în complexul rutier. Sensibilitatea mare la umiditate cît și la îngheț-dezgheț a pămîntului de fundație alcătuit din nisip argilos a atras pierderea capacității portante și degradarea îmbrăcămintei asfaltice.

Prin prezentarea datelor din tabela 4 sub formă de grafic (fig. 3), se obține imaginea variației atît transversală cît și longitudinală a portanței sectorului studiat.

În fig. 4 și 5 este reprezentată variația transversală a săgeților deformației elastice în două

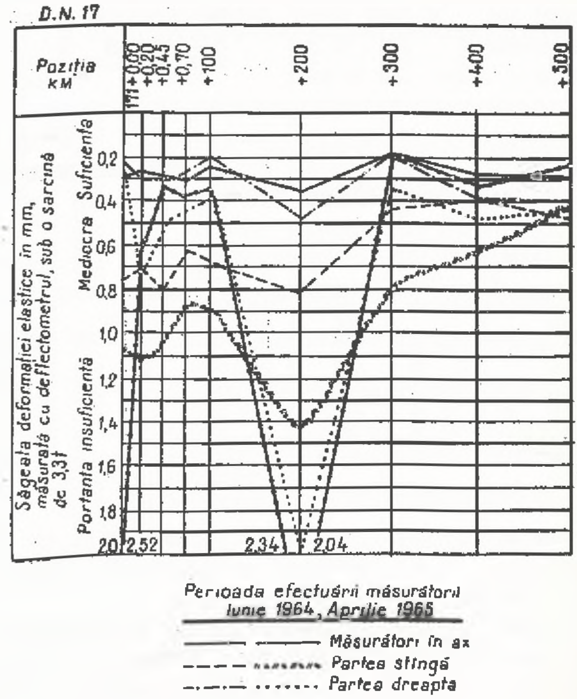


Fig. 3. Variația longitudinală a săgeților deformației elastice pe D.N. 17 — km 171+000—172+000.

Tabela 4

Rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul efectuate pe D.N.17 Vatra Dornei — Cîmpulung, km 171 + 000 — 172 + 000

Poziţia km	Profil transversal	Starea îmbrăcămintei	Valorile săgeţilor deformaţiei elastice, 1 în mm						Sensibilitatea la variaţii sezoniere $\frac{\text{1 aprilie 1965}}{\text{1 iunie 1964}}$		
			Perioada 19 – 20 iunie 1964			Perioada 7 – 10 aprilie 1965					
			stg.	ax	dr.	stg.	ax	dr.	stg.	ax	dr.
171 + 000	Mixt, cu şanţ pe partea stîngă	Fisuri longitudinale şi transversale succesive. Pe unele sectoare reţea de fisuri, în special pe partea stîngă	0,75	0,28	0,24	1,04	2,52	0,22	1,39	9,00	0,92
+ 020			0,70	0,26	0,30	1,12	0,62	0,72	1,60	2,39	2,40
+ 045			0,78	0,28	0,30	1,02	0,32	0,50	1,32	1,14	1,67
+ 070			0,52	0,30	0,26	0,86	0,38	0,44	1,39	1,27	1,69
+ 100			0,68	0,24	0,18	0,88	0,34	0,38	1,30	1,42	2,11
+ 200			0,80	0,34	0,48	1,42	2,34	2,04	1,78	6,90	4,25
+ 300			0,42	0,18	0,19	0,76	0,20	0,34	1,81	1,11	1,79
+ 400			0,36	0,26	0,46	0,60	0,32	0,46	1,67	1,23	1,00
+ 500			0,46	0,28	0,38	0,40	0,22	0,42	0,87	0,79	1,11

Tabela 5

Valori indicative de săgeţi elastice maxime pentru controlul portanţei relative la construcţiile noi rutiere, dimensionate pentru un modul de deformaţie echivalent necesar (Soiuzdornii) de 500 — 600 kg cm^2

Tipul fundaţiei rutiere	Tipul îmbrăcămintei rutiere	Valoarea maximă admisibilă a săgeţii elastice pe suprafaţa fundaţiei după minimum 2 săptămîni de la execuţia acesteia l_{e,max_1} — mm	Valoarea maximă admisibilă a săgeţii elastice pe suprafaţa îmbrăcămintei asfaltice după minimum 1 lună de la execuţia acesteia, în sezonul de primăvară (15 feb. – 15 mai) l_{e,max_2} — mm
1	2	3	4
a. Fundaţii de macadam ordinar	I. Fundaţie de macadam, poate servi minimum 1 an ca îmbrăcăminte provizorie ; înainte de aşternerea unei îmbrăcăminţi asfaltice definitive	1,50	În funcţie de tipul îmbrăcămintei ce se va aşterne ulterior şi conform prevederilor din tabela 3
	II. Cu tratament superficial asfaltic	1,50	1,50
	III. Cu îmbrăcăminte semipermanentă constituită dintr-un covor de mortar asfaltic sau mixtură asfaltică densă	1,30	1,10
	IV. Cu îmbrăcăninte semipermanentă constituită dintr-un covor de beton asfaltic	1,20	1,00
	V. Cu îmbăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de uzură pe binder de criblură	1,00	0,80
b. Fundaţie de balast	I. Cu îmbăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de mixtură asfaltică densă	1,30	1,10
	II. Cu îmbrăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de uzură din mortar asfaltic pe binder de pietriş	1,20	1,00
	III. Cu îmbrăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de uzură din beton asfaltic pe binder de pietriş	1,00	0,80
c. Macadam asfaltic protejat cu tratament superficial		—	1,10

NOTĂ : Pentru fundaţiile executate din pămînturi stabilizate, trebuie îndeplinite aceleaşi condiţii indicative arătate la punctul *a* (fundaţii de macadam ordinar) în funcţie de îmbrăcămintea respectivă.

profile a traseului D.N. 17 Vatra Dornei—Cîmpulung. Măsurătorile au fost efectuate într-o perioadă cu regim redus de umiditate al complexului rutier (octombrie 1964) şi într-o perioadă cu regim defavorabil din punct de vedere al umidităţii (imediat după dezgheţ —

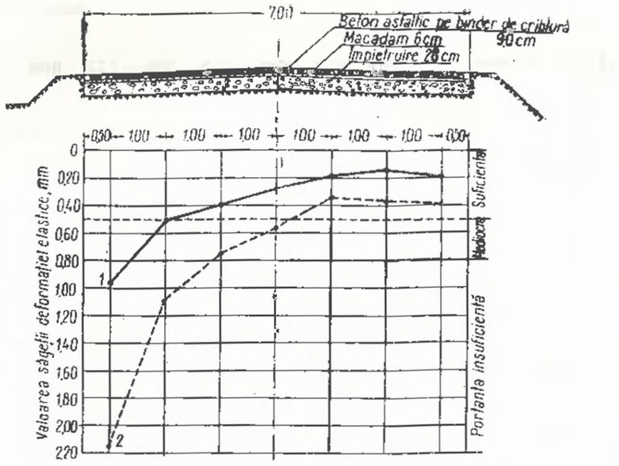


Fig. 4. Profilul transversal şi variaţia transversală a săgeţii deformaţiei elastice pe D.N. 17 — km 172+142

martie 1965). Din examinarea fig. 4, se vede că în profil mixt, în perioada de primăvară, zona stîngă a părţii carosabile, pe o lăţime de 2,50 m, prezintă o capacitate portantă insuficientă. Variaţia mare a portanţei complexului rutier în profil transversal se explică prin infiltraţiile apei provenită din amonte, în corpul drumului.

Influenţa apei superficiale infiltrată prin şanţ şi prin acostament este evidentă şi în cazul profilului transversal la nivelul terenului (fig. 5). În perioada de primăvară micşorarea

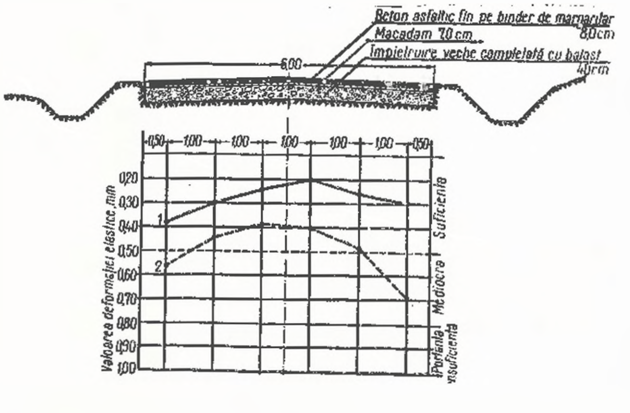


Fig. 5. Profilul transversal şi variaţia transversală a săgeţii deformaţiei elastice pe D.N. 17 — km 180+887.

capacităţii portante a complexului rutier în acest profil este în general uniformă, puţin mai accentuată pe partea dreaptă, în amonte.

Pe sectoarele de drum ce prezintă o scădere accentuată a capacităţii portante a complexului rutier în perioada de primăvară, este recomandabil să se facă restricţii temporare de circulaţie pentru unele autocamioane încărcate, a căror sarcină pe osie mare pot produce degradarea suprafeţei drumului.

Lungimea sectoarelor periclitate, cît şi perioada de menţinere a restricţiei se stabilesc prin măsurători detaliate, periodice, cu deflectometrul cu pîrghie.

Tabela 6

Rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul, efectuate pe stratul de fundaţie Drumul de acces la cariera de calcar Băniţa-Crăciuneşti

Poziţie km	Valorile săgeţilor deformaţiei elastice 1 în mm			Observaţii
	Stînga	Ax	Dreapta	
1+000 1+100 1+200	0,60 0,30 1,00	0,80 0,40 1,60	1,20 0,50 0,60	Sector cu săgeţile deformaţiei elastice în general sub limită, cu valori extreme în acelaşi profil, ceea ce denotă neuniformitate de execuţie şi de umezire.
1+300 1+350	5,00 0,90	1,80 0,80	1,30 1,60	Sector necorespunzător
2+650 2+700 2+750	0,56 0,58 0,22	0,50 0,40 0,42	0,50 0,60 0,20	Sector corespunzător

Verificarea informativă a portanţei construcţiilor rutiere noi

Pentru constructor, deflectometrul cu pîrghie constituie un mijloc rapid de verificare a calităţii lucrărilor, prin măsurarea portanţei relative pe fiecare nivel al complexului rutier. Măsurătorile se efectuează pe profile transversale amplasate la distanţe cît mai mici pentru a da imaginea cît mai fidelă a variaţiei portanţei drumului.

În „Instrucţiunile provizorii privind determinarea deformabilităţii drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pîrghie" sînt recomandate valorile indicative ale săgeţilor elastice maxime la nivelul superior al fundaţiei sau a stratului de bază (înainte de aşternerea îmbrăcămintei respective şi ulterior, după aşternerea ei (tabela 5).

Tabela 7

Rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul, efectuate pe terasament
D.N. 67 Crevedia — Petroşani

Poziţie km	Valorile săgeţilor deformaţiei elastice 1 în mm			Observaţii
	Stînga	Ax	Dreapta	
137+547	4,76	2,16	2,30	Data efectuării măsurătorilor 27 mai 1965.
+569 +576 +588 +600	8,06 9,26 3,02 6,06	10,80 10,84 8,60 2,58	3,12 2,84 3,84 3,66	Pe sectorul km 137+569—137+588 stînga şi ax — terasamentul prezintă fenomene de saltea.

La execuție se urmărește și uniformitatea portanței sistemului rutier, recomandîndu-se ca în profil transversal diferența dintre valorile săgeților deformațiilor elastice în punctele laterale să nu difere cu mai mult de 0,30 mm față de valorile determinate în ax.

De asemenea, se poate considera că uniformitatea execuției este satisfăcătoare pe sectoare cu aceeași vechime de execuție, dacă diferența dintre valoarea minimă și valoarea maximă a săgeților deformațiilor elastice nu depășește 0,50 mm.

La noi în țară, încă nu se dispune de date suficiente pentru verificarea valorilor limită recomandate în tabela 5.

La nivelul patului, în punctele cu compactare sau cu umiditate necorespunzătoare, deformația plastică poate atinge valori importante, în unele cazuri fiind necesară determinarea specială cu deflectometrul a săgeților deformației plastice. În aceste cazuri însă, deformațiile elastice care devin și ele ridicate pun în evidență zonele cu deformabilitate necorespunzătoare a terasamentului. Documentația existentă cît și practica insuficientă din țara noastră nu au putut permite să se facă recomandări privind valorile maxime ale săgeților deformației elastice măsurate la nivelul patului. Valorile limită ale deformației elastice pot fi stabilite de la caz la caz de către proiectant sau beneficiar.

În tabela 6 sînt date ca exemplu, valorile săgeților deformației elastice determinate pe stratul de fundație din piatră spartă mare (rasel) în grosime de 15 cm, în timpul execuției drumului de acces la cariera de calcar Bănița—Crăciunești.

Stratul de fundație, peste care urma să se execute îmbrăcămintea din beton de ciment în două straturi (2 × 15 cm B. 400) a fost executat în anul 1963 și dat în circulație. Măsurătorile cu deflectometrul au fost efectuate în 31 martie 1964, imediat după dezgheț, perioadă caracterizată printr-un conținut excesiv de umiditate în terasament și în stratul de fundație. La interpretarea datelor măsurătorilor s-a considerat 0,80 mm ca valoare limită indicativă a săgeții deformației elastice pe sectoarele circulate o perioadă mai lungă de timp și 1,00 mm pe sectoarele executate în toamna anului 1963. O importanță deosebită s-a dat omogenității portanței, pentru asigurarea unei comportări corespunzătoare a îmbrăcămintei din beton de ciment.

În tabela 7 sînt date rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul la nivelul patului pentru controlul capacității portante a terasamentului pe D.N. 67 Crivadia—Petroșani — km 137+ +547—137+610.

Măsurătorile au fost executate în perioada 27—31 mai 1965. S-a considerat 4 mm ca valoare maximă admisibilă a săgeții deformației elastice a terasamentului. Măsurătorile efectuate scot în evidență suprafețele ce prezintă fenomene de saltea și pe care trebuie luate măsuri de asigurare a unei portanțe corespunzătoare.

Concluzii

Deflectometrul cu pîrghie constituie un instrument simplu, comod de utilizat pentru determinarea capacității portante a complexelor rutiere. Atît pentru organele de întreținere cît și pentru cele de execuție, determinarea deformabilității sistemului rutier constituie o metodă de cunoaștere, în orice moment, a posibilităților de exploatare în bune condițiuni a rețelei de drumuri, de depistare a eventualelor cauze care conduc la degradarea suprafeței de rulare și deci, a măsurilor celor mai adecvate pentru prevenirea sau înlăturarea lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Neuman, E.: *Neuzeitlicher Strassenbau,* Berlin, 1959.

[2] Manolescu, R., Ionescu, Al. și alții: *Studii privind capacitatea portantă a sistemelor rutiere nerigide.* Ed. Transporturilor și Telecomunicațiilor, 1963.

[3] Boromisa, T. și Gaspar, L.: *Stabilirea capacității portante a sistemelor rutiere.* Avtomobilnie doroghi, nr. 8, august 1962.

[4] Clacyssen, M.: *Le dèflectometre optique.* Revue Génerale des Routes et des Aérodromes, nr. 709, octombrie 1957.

[5] Schnitter, G. și Müller, F.: *Die Deflektion von Strassendecken unter einer Radlast.* Strasse und Verkcher, nr. 2, 1962.

[6] Bonitzer, I.: *Le problème du calcul rationnel des chaussées.* Révue Génerale des Routes et des Aérodromes, nr. 154, octombrie 1960.

[7] * * * *The AASHO Road Test Report 5* — Pavement Research — HRB — Special Report 6 E — 1962 — Washington.

[8] Peltier, R.: *Nouvelles méthodes de dimensionnement des chausées.* Révue Génerale des Routes et des Aérodromes, nr. 400, iunie 1965.

Aspecte legate de umiditatea lemnului de rășinoase

Ing. *V. STAMATE*
D.R.E.F. Brașov

634.0.812.211:634.0.174.7

Sub forma de arbore sau proaspăt doborît, lemnul conține în general mai multă apă decît jumătate din greutatea sa. Industrializarea lemnului solicită la unele specii, ca de exemplu fagul, diverse esențe, bușteni la o umiditate cît mai apropiată de cea avută în momentul doborîrii, folosind ca mijloc de conservare procedee care să asigure menținerea umidității lemnului pe timp cît mai îndelungat și la valoarea maximă.

Aspectul umidității lemnului de rășinoase se pune cu totul deosebit, în sensul că gama variată de utilizări ca : bușteni pentru cherestea, construcții, lemn de mină etc. solicită lemn la umiditate cît mai scăzută și aceasta din multiple considerente, dintre care — comun pentru întreprinderea producătoare și consumatoare — acela al „reducerii simțitoare a cheltuielilor de transport, depozitat, manipulat etc.". Ca factor hotărîtor rămîne întreprinderea forestieră, care are posibilitatea și obligația organizării exploatării, transportului și livrării lemnului rotund de rășinoase în condiții cît mai avantajoase, recomandate de tehnica valorificării lemnului.

Manipularea lemnului rotund de rășinoase la umiditate cît mai scăzută are drept scop reducerea greutății specifice, definită ca raportul dintre greutatea lemnului și volumul său.

Greutatea specifică depinde de gradul de umiditate al lemnului, a cărui modificare duce la schimbarea greutății specifice și a volumului. Cum greutatea specifică la aceeași umiditate variază de la specie la specie și în limite mici chiar în cadrul speciei, de remarcat că uscarea lemnului cu greutatea specifică mică — în cazul de față bradul și molidul — cere un timp mai scurt pentru uscare.

Introducerea mecanismelor în exploatări forestiere cu organizarea lucrului în brigăzi complexe, cu schimbarea completă a structurii mijloacelor de transport, a făcut să se piardă din vedere acest factor important în reducerea prețului de cost, factor care influențează cît se poate de nefavorabil cheltuielile de transport, depozitat, manipulat etc., iar în cazul unităților de industrializare prin prelungirea ciclului de zvîntare-uscare a cherestelei, taxe majorate la transport C.F.R. pentru cheresteaua destinată livrărilor la intern, tarife majorate la manipulat bușteni sau cherestea, salarii în plus echivalente cu apa din lemn la cojirea și manipularea rămășițelor celuloză și combustibil etc. Aceasta, fără a mai adăuga aceleași consecințe asupra consumatorului de lemn de mină, celuloză, construcții, rămășițe etc. Sînt destul de frecvente cazurile cînd cantități mari de lemn rotund sînt date în producție și debitate la cîteva zile după doborît.

Făcînd legătura cu umiditatea absolută a rămășițelor de celuloză rășinoase înregistrată la recepția din Fabrica de hîrtie și celuloză din Zărnești pe perioada 1 ianuarie 1963 pînă la 30 noiembrie 1965 (tabela 1), la care, sigur, trebuie de adăugat pierderea umidității rămășițelor de la debitare pînă la momentul luării probelor de stabilire a umidității la beneficiar, rezultă umiditatea mare la care este dat în producție lemnul rotund de rășinoase.

Chiar în lunile de vară, cînd sînt supuse timp îndelungat razelor solare și curenților uscați, umiditatea rămășițelor nu coboară cu mult sub 50%.

Comparînd aceste date cu umiditatea în cursul unui an a arborelui în picioare (tabela 2), reiese că acestea sînt foarte apropiate, confirmînd faptul că lemnul rotund de rășinoase este dat în producție într-un timp foarte scurt de la doborîre, bineînțeles în afara cazurilor de doborîturi sau imobilizări de stocuri în faze.

Cu simple calcule se pot deduce cantitățile imense de apă ce se manipulează la pădure, se transportă pe auto, c.f.f. sau C.F.R., sau sînt plătite prin francare pînă la beneficiar (cherestea rășinoase, lemn construcții etc.). Este destul de concludentă diagrama variației greutății specifice lemnului rotund de rășinoase sub

Tabela 1

Umiditatea absolută a rămășițelor de celuloză pe M.E.F. recepționate la Fabrica de hîrtie și celuloză din Zărnești

Anul	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
1963	97,9	86,9	76,9	80,1	63,9	54,4	41,0	32,3	33,5	41,9	48,9	72,5
1964	88,1	100,2	97,3	83,2	76,6	47,9	47,9	49,8	44,9	57,9	44,9	83,0
1965	91,7	96,0	94,5	85,7	81,8	76,5	65,3	48,5				

influența umidității (fig. 1) exemplificînd doar molidul căruia la umiditate de 100% îi corespunde o greutate specifică de 800 kg/m³, în timp ce la o umiditate de numai 60 % îi corespunde o greutate specifică în medie de 600 kg/m³.

Din cele arătate mai sus se pot trage concluziile :

1. Doborîrea și fasonarea rășinoaselor să fie organizată în mod special în lunile în care umiditatea medie a lemnului în picioare se menține în jurul a 80%, evitînd perioada lunilor decembrie, ianuarie, februarie și chiar martie, cînd umiditatea lemnului în picioare depășește 100% (vezi tabela 2).

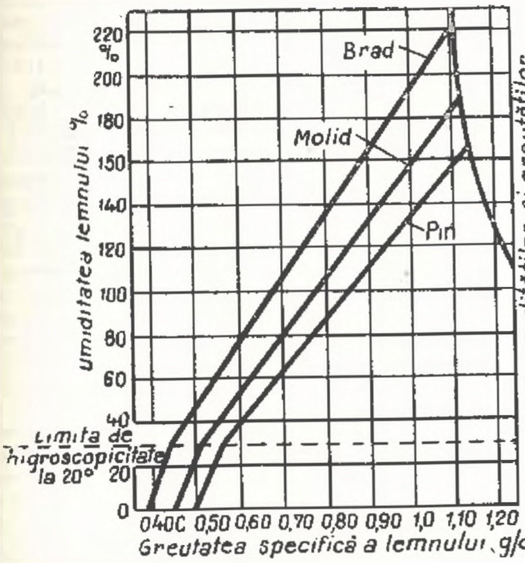


Fig. 1. Variația greutății specifice a lemnului de diferite specii de rășinoase sub influența umidității.

La tăierile de vară pentru molid în scopul evitării crăpării lemnului, pentru ca evaporarea să se facă treptat, se recomandă ca pe timp de 4—6 săptămîni arborele să fie lăsat necojit și necurățat de crăci de la 10 cm diametru spre vîrf.

Tabela 2

Variația umidității arborilor de molid în picioare*

	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
medie	103	105	101	89	93	85	83	70	90	84	82	103
zona exterioară	145	147	142	115	106	112	110	103	112	114	117	144
lemn matur	45	45	43	38	35	42	38	39	43	36	36	42

* Din Manualul inginerului silvic.

2. Să se creeze așa-zisa „umiditate de depozitare" corespunzătoare umidității de maximum 60 %, lucru care se realizează dînd în producție lemnul de rășinoase de la un interval de timp de circa trei luni de la doborîre. Pentru producția trimestrelor IV, I și II trebuie doborît lemnul în perioada septembrie—noiembrie. În aceste condiții, în afară de faptul că la doborîre lemnul are o umiditate scăzută, există posibilitatea ca în cursul lunilor de toamnă lemnul să piardă mult din umiditatea avută la doborîre. În cazul doborîrii arborelui în perioada cînd are umiditatea de peste 100%, adică în lunile ianuarie, februarie și chiar martie, această umiditate se menține în tot cursul lunilor de iarnă, pînă în aprilie.

Tot aici trebuie de adăugat productivitatea sporită la cojirea arborelui, a rămășițelor de celuloză, lemnului rotund ce se livrează cojit la export sau la intern pentru celuloză și pastă mecanică, adăugînd faptul că la aceste din urmă sortimente nu se admite urmă de coajă, iar la unele nici liber.

Multe și mari pot fi avantajele aduse de manipularea lemnului rotund de rășinoase la umiditate cît mai scăzută și în condițiile recomandate de tehnica valorificării lemnului, însă acestea pot fi create numai de întreprinderea producătoare.

Colaboratorii ne scriu

Ing. CLAUDIA BANARU şi ing. ŞTEFAN BANARU: **În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor**

În cadrul lucrărilor de calcule legate de întocmirea actelor de punere în valoare, autorii — acordînd o deosebită importanţă măsurării înălţimilor — propun o altă variantă de calcul al volumului total prin procedeul seriilor de volume.

Se porneşte de la ideea grupării categoriilor de diametre în şapte clase, fiecare clasă caracterizîndu-se printr-un diametru mediu cunoscut. Pentru inventarierile din 4 în 4 cm aceste clase sînt: 8, 12—16, 20—24, 28—36, 40—52, 56—72 şi 76—100. Pentru fiecare clasă, la diametrul mediu al clasei, respectiv la 8, 14, 22, 32, 46, 64 şi 88 cm, se propune măsurarea de înălţimi. În funcţie de diametrele medii şi înălţimile medii astfel stabilite se determină seriile de volume pentru fiecare clasă de diametre (tabela 1).

Notă din partea redacţiei

Procedînd astfel se elimină operaţia de determinare a diametrului mediu al întregului arboret. În schimb, se majorează volumul lucrărilor de teren, deoarece în loc să se măsoare înălţimi numai la arbori din categoria diametrului mediu, se propune acum măsurarea de înălţimi la mai multe clase de diametre, ceea ce desigur complică mult problema.

În cazul în care totuşi sînt posibilităţi de a se măsura înălţimi la cel puţin 40—50 arbori, atunci, evident, se poate construi curba înălţimilor compensate şi pe baza ei se poate trece la determinarea volumului prin procedeul clasic al tabelelor de cubaj, aşa încît în asemenea împrejurări nu mai este necesară aplicarea seriilor de volume şi nici formarea de clase de diametre.

Tabela 1

Modul de calcul al volumului prin metoda seriilor de volume pe clase de diametre

Clasa de diametre	Categoria de diametre cm	Diametrul mediu al clasei cm	Înălţimea medie m	Seria de volume	Numărul de arbori	Volumul unitar m³	Volumul total m³
A	8	8	6,0	I—(15)	52	0,021	1,1
B	12	14	14,3	III—24	31	0,079	2,4
	16				21	0,157	3,3
C	20	22	26,6	V—41	19	0,396	7,5
	24				22	0,602	13,2
D	28				33	0,819	27,0
	32	32	29,9	VII—38	34	1,101	37,4
	36				32	1,412	45,2
E	40				21	1,772	37,2
	44	46	35,4	IX—38	23	2,210	50.8
	48				19	2,619	49,8
	52				7	3,064	21,4
F	56				3	3,510	10,5
	60				4	4,132	16,5
	64	64	39,0	XI—38	2	4,796	9,6
	68				—	—	—
	72				—	—	—
Total					323		332,9

Ing. MIRCEA PĂTRĂŞESCU: **Unele aspecte în legătură cu lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate din Regiunea Banat**

Analizînd lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate executate în Regiunea Banat, a rezultat că majoritatea au fost concentrate în ocoalele silvice Orşova şi Reşiţa.

Din fişele perimetrelor existente la ocoalele silvice menţionate mai sus şi din verificările prin sondaj făcute pe teren, rezultă unele aspecte privind eficienţa tehnică şi economică a lucrărilor de corectare şi ameliorare.

I. În perimetrul Cîlnic din Ocolul silvic Reşiţa, au fost executate în anii 1948—1963 lucrări pe albiile torenţilor (baraje, cleionaje, fascinaje etc.) şi plantaţii forestiere, pe o suprafaţă de 181, ha, din care 29 ha cu răşinoase şi restul cu foioase (salcîm, stejar roşu, paltin etc.)

Aceste lucrări au reuşit să consolideze terenurile degradate şi să reducă torenţialitatea în bazinele hidrografice în care au fost executate, realizînd totodată şi o eficienţă economică apreciabilă; astfel, în locul unor păşuni degradate, s-au realizat arborete cu creşteri viguroase, care produc circa 4—5 m³/an/ha.

În plus, se realizează o zonă verde în apropierea oraşului Reşiţa şi se apără şoseaua şi calea ferată de viiturile torenţilor.

II. Lucrările de ameliorare a terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor, executate pe Valea Dunării în perimetrele Plavişeviţa şi Tişoviţa, Ocolul silvic Orşova — în comparaţie cu cele de la Reşiţa şi-au atins scopul într-o măsură mai redusă.

În prezent, există în aceste perimetre, terenuri degradate cu o suprafaţă apreciabilă, pe care nu a fost încă instalată vegetaţie forestieră.

Multe din plantaţiile executate, deşi au fost sprijinite de gărduleţe, nu au reuşit.

Cauzele care au determinat nereuşita culturilor, după aprecierea noastră, sînt:

— Condiţiile staţionale nefavorabile în general instalării vegetaţiei forestiere, iar în perioada execuţiei acestor plantaţii au fost cîteva veri cu secetă prelungită.

— Nu întotdeauna s-au folosit speciile cele mai indicate (pe baza culturilor reuşite considerăm ca specii indicate în aceste condiţii: pinul negru, mojdreanul, scumpia, liliacul etc.).

— Parte din puieţi au fost primiţi prin transfer de la alte unităţi, ceea ce a făcut ca prin transport, depozitări şi manipulări numeroase, sistemul radicelar să se usuce în parte.

— Nu s-au udat decît o mică parte din plantaţiile executate.

În ceea ce priveşte lucrările de corectare executate se constată în prezent că cele din lemn nu au rezistat în timp şi nu şi-au îndeplinit funcţia principală : instalarea vegetaţiei forestiere.

Datorită reuşitei parţiale a culturilor şi a celorlalte lucrări, torenţialitatea văilor nu a fost redusă, drumul fiind periclitat în continuare şi transportul de aluviuni fiind destul de important.

Faţă de această situaţie, propunem :

— continuarea cercetărilor ştiinţifice, prin INCEF, asupra condiţiilor staţionale şi a cerinţelor plantaţiilor forestiere în aceste perimetre ;

— organizarea execuţiei complete a lucrărilor (împăduriri şi lucrări de corectare), din timp, pentru ca la darea în funcţiune a hidrocentralei, întregul sistem să fie executat ;

— producerea puieţilor în pepiniere cît mai apropiate de locurile de împădurire.

Note ştiinţifice

Consideraţii privind regenerarea naturală a molidului în margine de masiv

Ing. *C. ROŞU*
I.S.P.F. Braşov

Tratamentul aplicat în mod obişnuit pentru molid este cel al tăierilor rase, cu regenerare artificială.

Printre motivele principale care au determinat acest mod de tăieri au fost lipsa instalaţiilor de transport şi desimea corespunzătoare, predispoziţia la doborîturi a molidului, regenerarea artificială comodă prin plantaţii etc.

În perioada actuală însă asistăm la un progres continuu în ce priveşte dotarea pădurilor cu instalaţii de transport. Desigur, scopul nu este de a recolta cît mai mult, ci de a gospodări cît mai raţional, adică a aplica cele mai corespunzătoare măsuri silvotehnice, începînd de la întemeierea unui arboret şi terminînd cu exploatarea sa.

Mai mult încă, în unele cazuri cum ar fi bazinele de interes hidroenergetic, cele de interes turistic deosebit (staţiuni de odihnă), cele de protecţie a apelor potabile, se pune în mod imperios problema evitării dezgolirii suprafeţei de pădure. Însăşi instrucţiunile de tăiere actuale în atare cazuri limitează tăierile rase la molid la 5 ha. Este clar că în asemenea situaţii este de preferat regenerarea naturală.

Aplicarea unor tratamente intensive însă, pe lîngă existenţa unor instalaţii de transport, cere suficientă experienţă, cunoaşterea aprofundată a ecologiei speciei, multă fineţe şi simţ practic.

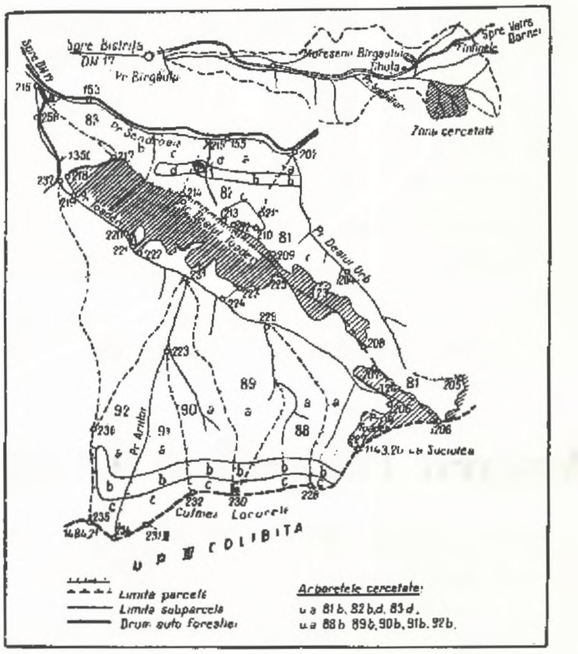
În cele ce urmează se prezintă un caz de regenerare naturală în margine de masiv la molid.

Localizarea geografică şi administrativă. Arboretele studiate se găsesc în U.P. II Tihuţa din Munţii Bîrgăului, la circa 4 km de localitatea Tihuţa, situată pe drumul naţional care leagă Vatra Dornei de Bistriţa-Cluj.

Date climatice. Precipitaţii medii anuale — 900 mm. Temperatura medie anuală — 5°C. Vînturile periculoase din V. În această U.P. nu au avut loc doborîturi masive la molid.

Descrierea sumară a tipurilor de staţiune. Este vorba de fapt despre două cazuri cercetate : unul cuprinde arboretele din u.a. 88 b, 89 b, 90 b, 91 b, 92 b, iar celălalt, arboretele din u.a. 81 b şi 82 b.

— *Cazul I.* Arboretele sînt situate în partea superioară a U.P. în bazinul hidrografic şi forestier Sendroaia. Altitudinea medie 1 300 m ; expoziţia N sau N-NV, N-NE ; formele de relief sînt versanţi continui cu pante 25—30° ; roca mamă este formată din gresii ; solurile sînt brune acide montane, cu profile *A, B, D* cu profunzimi diferite în mediu mijlocii cu grosimea morfologică care descreşte din aval spre amonte. Sînt slab schelete la semischelete (20—30 % schelet, textură mijlocie, structura, aşezarea şi porozitatea favorabile cu conţinut echilibrat de argilă, nisip şi pulberi, structurale, afînate, aerisite, cu drenaj foarte activ ; volumul edafic şi grosimea fiziologică utilă are valori mijlocii ; regimul de troficitate al solului este caracterizat prin aprovizionare relativ bună cu elemente nutritive accesibile, cu grad de saturaţie în baze mijlociu (30—40 %, aciditate pronunţată, tip de humus moder ; regimul de umiditate este favorabil, reavăn la reavăn jilav.



Vegetaţia naturală este formată din molid pur. Arboretele sînt de productivitate mijlocie, cu arbori bine conformaţi, elagaţi. Tipul natural de pădure : molidiş cu *Oxalis acetosella.*

Flora solului *Oxalis* a, muşchi verzi pe 0,2 *Luzula* S ol. *Calamagrostis* a disem. Tipul de pătură vie *Oxalis* a.

Formula staţională : $FM3 \dfrac{T2\ (3)\ II\ (III)\ U2-3}{Mo\ m. \qquad 0}$

— *Cazul II.* Arboretele se găsesc în partea mijlocie a bazinului Sendroaia. Altitudinea 940 m, expoziţia N. Formele de relief sînt versanţi continui cu pante

15—20°. Roca mamă este constituită predominant din gresie în alternanţe cu marne.

Solurile sînt brune-gălbui, slabe acide cu profile A, B, D profunde slab scheletice (15% schelet), textură mijlocie, structurate, cu conţinut moderat de argilă, moderat compacte cu drenaj activ, volum edafic şi grosimea fiziologică mare, reavăn la reavăn jilav; regim de troficitate, aprovizionare bună cu elemente nutritive cu grad de saturaţie în baza 40—60% acide tip de humus mull-moder; regimul de umiditate favorabil reavăn jilav.

Vegetaţia naturală este formată din molid, fag şi brad în amestec; predomină molidul. Productivitatea arboretelor este mijlocie spre superioară mijlocie. Tipul natural de pădure: amestec de răşinoase cu fag cu floră de mull.

Flora solului: *Oxalis* a., *Euphorbia* a., *Dentaria* b., *Rubus* h. etc.

Formula staţională *FM2* $\dfrac{T3\ \mathrm{II}\ \mathrm{U}2-3}{Mo\ s\ Br\ s\ Fa\ m\ O-D}$

Date silvotehnice. În anii 1943—1944 s-a făcut tăierea unor fîşii de pădure — u.a. menţionate — orientate aproximativ pe curba de nivel în scop strategic militar. Benzile din primul caz (u.a. 88 b, 89 b., 90 b, 91 b, 92 b) s-au executat în arborete de molid la limita imediat superioară amestecurilor.

Lungimea totală circa 2,3 km, lăţimea medie 120 m, redusă la orizont. Suprafaţa — circa 28 ha.

În anii 1955—1956, arboretul din partea inferioară a benzii a fost tăiat ras.

Benzile din cel de-al doilea caz (u.a. 81 b, 82 b) s-au executat în arboret de amestec.

Lungimea totală — circa 1 km, lăţimea medie 50 m, redusă la orizont; suprafaţa — circa 5 ha.

Înălţimea arboretului matur apropiat, în ambele cazuri, circa 25 m.

Consecinţa acestor tăieri a fost că în ambele benzi s-a produs regenerarea naturală a molidului, excepţie u.a. 82 d, 83 d.

În primul caz, vîrsta semintişului variază de la 5 la 18 ani; înălţimea 0,5—6,0 m descreşte din aval spre amonte; consistenţa — 0,9—1,0 (aval) densitate maximă pe m²; starea de masiv încheiată, iar pe circa 70% din suprafaţă din aval a început elagajul natural.

În al doilea caz, vîrsta semintişului variază de la 15 la 17 ani, înălţimea 4—6 m, consistenţa 1,0, densitate maximă, aspect uniform. Starea de masiv încheiată, a început pe toată suprafaţa elagajului natural.

În u.a. 82 d şi 83 d nu a fost extras întreg arboretul o dată cu tăierea din 1943. A rămas aproape în totalitate arboretul secundar. Aici instalarea molidului nu s-a produs decît în mici grupe şi unde a avut mai multă lumină. Probabil la început molidul s-a însămînţat pe suprafeţe mai mari, dar puieţii au pierit treptat din lipsă de lumină suficientă. Chiar unde semintişul s-a menţinut, puieţii se dezvoltă rău.

Concluzii

— Regenerarea naturală s-a produs din abundenţă în ambele benzi la 4—5 ani după tăierea efectuată, în afară de primul caz unde ea a întîrziat să se producă în amonte, datorită lăţimii prea mari a benzii.

Densitatea la ha este maximă, puieţii sînt bine conformaţi şi dezvoltaţi. Starea de masiv încheiată la 15 ani.

Regenerarea naturală este posibil de realizat la scară de producţie.

— Lăţimea benzii recomandate pe expoziţii N în atare staţiuni este de 80 (90) m.

Desigur că în alte staţiuni lăţimea benzii este diferită, depinzînd foarte mult de expoziţie, altitudine, tipul de pădure. Efectul nefavorabil expoziţiei însă poate fi anulat parţial prin modul de orientare a marginii de masiv a benzii.

Intervalul de alăturare a benzii poate fi corelat cu perioada de fructificare, astfel că timpul cît terenul este descoperit să fie minim.

Pentru evitarea daunelor la exploatare asupra semintişului deja instalat, benzile se pot orienta într-un mod favorabil.

Acolo unde există pericolul real al doboriturilor de vînt se pot deschide din timp (la vîrsta de 30—40 ani a arboretului) linii de izolare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor.* Editura Agro-Silvică, 1963.

[2] Chiriţă, C. şi colectiv: *Fundamentele naturalistice şi metodologice ale tipologiei şi cartării staţionale forestiere.* Editura Academiei R.P.R., 1964.

[3] Vlad, I.: *Regenerarea naturală a molidului.* Editura Agro-Silvică, 1957.

Arsura frunzelor de castan porcesc

I. BLADA
Staţiunea INCEF Simeria

Castanul porcesc este cunoscut ca arbore relativ rezistent la paraziţi criptogamici. În ultimii ani s-au observat atacuri intense pe frunze, cauzate de ciuperca *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew.

Arealul microorganismului este destul de mare. Astfel, o lucrare recentă [2] semnalează atacuri în Italia, S.U.A., Elveţia, Iugoslavia, Austria, Germania. La noi în ţară, în grădina botanică din Cluj, pe *Aesculus hippocastanum* L. a fost semnalată [1], în anul 1957, *Phyllosticta sphaeropsidea* Ell. et Ev., care — după unii autori — este considerată ca formă imperfectă a ciupercii *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew. Începînd cu anul 1962, agentul patogen a fost găsit în următoarele locuri: arboretele şi pepinierele INCEF de la Simeria (Raionul Deva) şi Bazoş (Raionul Timişoara), precum şi în localităţile Nadrag, Jena (Raionul Lugoj), pe *Aesculus hippocastanum* L. „Pendula" şi *Aesculus carnea* Hayne.

Biologie, simptome. O dată cu depistarea atacului s-au început şi efectuat cu continuitate observaţii asupra modului de manifestare a parazitului. Primăvara, după apariţia frunzelor, se produce infecţia (primară) cu ascospori proveniţi de pe frunzele bolnave căzute în anul precedent. Ajunşi pe frunze, ascosporii, prin germinaţie, dau naştere unui miceliu care, după Stewart, poate fi şi inter şi intracelular. Atacînd pereţii şi conţinutul celulelor, hifele cauzează brunificarea şi în consecinţă moartea acestora [3]. Exteriorizarea parazitismului este marcată de apariţia, pe suprafaţa foliolei, a petelor, iniţial clorotice, apoi necrotice (fig. 1). Perioada de incubaţie a ascosporilor inoculaţi variază, după unii autori [3], între 10—20 zile. După cum s-a constatat în cei patru ani de observaţii (în condiţiile climatice de la Simeria), verile ploioase şi reci (cazul anilor 1964 şi 1965) frînează dezvoltarea parazitului, în timp ce verile mai călduroase şi cu suficiente precipitaţii (cazul anilor 1962 şi 1963) determină apariţia mai timpurie precum şi o intensitate mai mare a atacului. De obicei, primele simptome vizibile apar pe la începutul lunii mai.

Petele sînt izolate sau confluente, răspîndite pe întreaga suprafaţă foliară. Porţiunile de frunză sănătoase sînt separate de cele bolnave printr-o zonă de culoare gălbuie. Spre sfîrşitul lunii mai, o dată cu necrozarea petelor, apar pe acestea fructificațiile neperfecte de tipul *Phyllostictina sphaeropsidea* (Ell. et Ev.) Petrak. Stewart menționează că picnosporii se maturează în 24 zile, producînd infecțiile secundare care în cursul verii se repetă de mai multe ori. Datorită acestui fapt pe frunze apar noi pete, care — frecvent — acoperă întreaga suprafață.

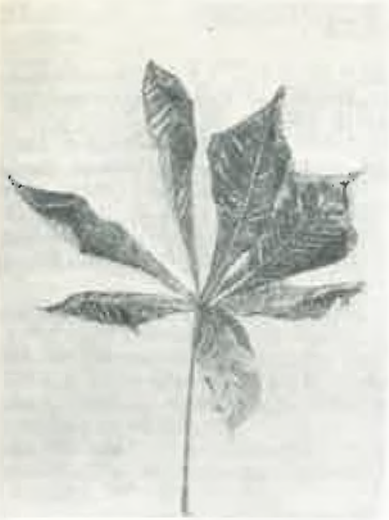


Fig. 1. Simptomele atacului de *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew.

Spre deosebire de țesuturile sănătoase, cele bolnave își opresc progresiv creșterea și ca urmare frunzele se zbîrcesc sau se răsucesc cu fața superioară în interior (fig. 1). În acest stadiu, atacul se poate confunda cu fenomenul de uscare și răsucire a frunzelor la castanii crescuți pe marginea trotuarelor, din cauza căldurii reflectate de caldarîm. Dar prezența petelor (dispersate pe toată suprafața limbului) și a fructificațiilor ciupercii ajută la stabilirea precisă a diagnozei.

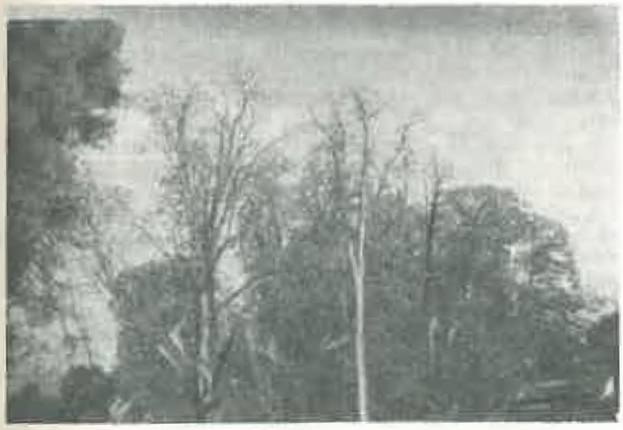


Fig. 2. Scuturarea frunzelor la arborii maturi, cauzată de *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew.

În condiții favorabile, boala are o evoluție rapidă, ducînd în scurt timp la înroșirea generală, apoi la căderea frunzelor (fig. 2 și 3), fapt care demonstrează caracterul virulent și agresiv al agentului patogen. După scuturare se formează noi frunze care, de asemenea, sînt infectate. La Simeria, unele exemplare desfrunzite doi-trei ani la rînd s-au uscat, iar altele prezintă o stare de vegetație lîncedă. În pepiniere, puieții bolnavi au crescut foarte puțin, îndeosebi în anii cu atac puternic.

După trecerea iernii, pe frunzele căzute se găsesc fructificații perfecte de tipul *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew. După maturarea acestora, ascosporii sînt evacuați din peritecii. Acest fenomen coincide cu apariția noilor frunze de castan care sînt infectate de ascospori, începînd astfel un nou ciclu biologic în viața parazitului.

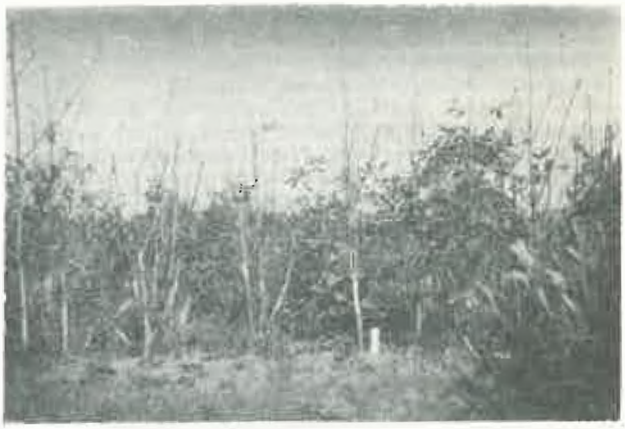


Fig. 3. Puieți de talie mare scuturați de frunze în luna iulie.

Agentul patogen. După cum rezultă din descrierea biologiei, ciuperca are două stadii de dezvoltare.

Stadiul imperfect a fost atribuit, de către Petrak, ciupercii *Phyllostictina sphaeropsidea* (Ell. et Ev.) Petr. (sin. *Phyllosticta sphaeropsidea* Ell. et Ev.). Picnidii sferice sau eliptice, brune-gălbui în zona scufundată în substrat și brune-negricioase în partea superioară, epifile (uneori amfigene), în partea superioară cu un por central înconjurat de o bordură închisă la culoare. Picnospori eliptici, unicelulari, hialini sau ușor gălbui, cu conținut granular cu 1—2 picături de ulei, incluși într-o masă gelatinoasă, de 11—17 x 8—12 μ (fig. 4 b). Unii cercetători mai semnalează o formă neperfectă și anume *Asteromella aesculicola* (Sacc.) Petr. (sin. *Phillosticta aesculicola* Sacc.) care, pe materialul care face obiectul publicației de față, nu s-a găsit

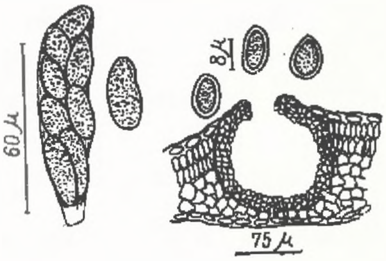


Fig. 4.
a — asce cu ascospori
b — picnidii cu picnospori

Stadiul perfect a fost descris sub numele de *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew. (sin. *Laestadia aesculi* Pk.). Peritecii sferice sau ușor turtite, brun-negricioase, scufundate parțial în substrat, de 100—250 μ în diametru. Asce cilindrice pînă la măciucate, neparafisate, de 50—70 x 12—17 μ. Ascospori eliptici, unicelulari, hialini sau ușor gălbui, cu conținut granular, dispuși pe două rînduri, de 12—18 x 6—9 μ (fig. 4 a).

Prevenire și combatere. Ca măsuri preventive sînt indicate următoarele :

— limitarea răspîndirii materialului infectat (puieți, butași etc.);

— strîngerea și arderea frunzelor infectate pe măsura căderii lor; experimental, la Simeria, s-a constatat că o singură adunare de frunze făcută toamna este insuficientă, întrucît căderea acestora începe încă din luna iulie și dacă nu sînt evacuate imediat putrezesc, astfel că germenii infecțioși rămîn pe sol pînă în primăvara următoare, cînd produc infecții.

Literatura de specialitate [2] [3] recomandă următoarele măsuri de combatere:

— la aplicarea tratamentelor cu fungicide pe bază de tiocarbamat (ex. zineb);

— stropiri repetate cu zeamă bordeleză;

— prăfuirea cu sulf de trei-patru ori, la intervale de trei-patru săptămîni; acest procedeu este preferat atunci cînd frunzișul este bogat sau în cazul arborilor înalți.

Trebuie avut în vedere că pericolul de infecție apare o dată cu ieșirea frunzelor din muguri, astfel că pentru a preveni contaminarea este indicat ca primul tratament să se facă imediat după producerea fenofazei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Negru, A. și Dițu I.: *Novie micologiceskie materiali iz Ruminscoi Narodnoi Respubliki,* In: Bot. Mat. S.S.S.R., 1963, T. 16.

[2] Schneider, R.: *Untersuchungen über das Auftreten der Guiganardia-Blattbraune der Rosskastanie in Westdeutschland und ihren Erreger.* In: Phyt. Zeitsch., Bd 42, Heft 3, Berlin, 1961.

[3] Stewart, V. B.: *The leaf blotch disease of horsechestnut.* In: Phytopathology, Vol. VI, nr. 1, New York, 1916.

Cronică

Simpozion privind protecția pădurilor în Republica Socialistă România

Ing. N. MORCOV
D.R.E.F. Banat

În intervalul 8—20 noiembrie 1965 a avut loc la Casa silvicultorului din Azuga un simpozion în legătură cu protecția pădurilor în Republica Socialistă România, la care s-au abordat unele teme de actualitate, în lumina Directivelor Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român. Astfel, s-au tratat probleme referitoare la introducerea și aplicarea metodelor noi la nivelul tehnicii mondiale, aspecte privind extinderea celor mai bune rezultate obținute în țara noastră în activitatea de protecție a pădurilor etc.

La acest simpozion au participat cadre inginerești de specialitate din: Ministerul Economiei Forestiere, Institutul politehnic — Facultatea de silvicultură — Brașov, Institutul de cercetări forestiere București, precum și ingineri cu activitate de protecție a pădurilor de la fiecare direcție regională și de la ocoalele și întreprinderile forestiere cu probleme deosebite de protecție a pădurilor. De asemenea, au participat cercetători în activitatea de protecție a pădurilor de la toate stațiunile de cercetări forestiere din țară.

La fiecare temă s-a prezentat un referat care a cuprins integral tratarea problemei respective. La aceeași temă s-a întocmit cîte un referat de către specialiști din 3—4 regiuni, în care s-a expus modul de aplicare, rezultatele obținute și concluziile față de specificul fiecărei regiuni. Toate referatele au tratat probleme de o deosebită importanță. Dintre acestea se citează:

1. „Organizarea sistemului de depistare și prognoză, metodologia de lucru existentă, culegerea și interpretarea datelor". Referenți: dr. ing. Gabriela Dissescu din INCEF-București, ing. Al. Frațian din M.E.F., ing. D. Pîrvulescu din D.R.E.F. Oltenia, ing. N. Morcov din D.R.E.F. Banat și ing. E. Kerteș din D.R.E.F. Dobrogea.

2. „Aspecte în legătură cu depistarea și prognoza insectelor defoliatoare semnalate în arboretele de rășinoase". Referenți: ing. Elena Stănescu de la Stațiunea INCEF-Brașov, ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești, ing. V. Pentiuc din D.R.E.F. Suceava, ing. R. Pușcariu din D.R.E.F. Brașov și ing. N. Morcov din D.R.E.F. Banat.

3. „Metode noi pentru depistarea și prognoza speciilor de geometride" Referenți: ing. Gabriela Dissescu din INCEF-București, ing. P. Scutăreanu de la Stațiunea INCEF-Cluj, ing. N. Nanu de la Stațiunea INCEF-Timișoara.

4. „Dezvoltarea gîndacilor de scoarță în arboretele de molid unde au avut loc doborîturi de vînt și măsurile pentru prevenirea și combaterea acestora". Referenți: ing. A. Simionescu din M.E.F., dr. ing. Igor Ceianu din INCEF-București, ing. V. Pentiuc din D.R.E.F. Suceava, ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești.

5. „Noutăți în combaterea biologică a dăunătorilor forestieri" Referenți: ing. I. Ceianu din INCEF-București și Gh. Iliescu din M.E.F.

6. „Criterii pentru avertizarea aplicării tratamentelor chimice preventive împotriva lui *Lophodermium pinastri*". Referent ing. M. Petrescu din INCEF-București.

7. „Aspecte în legătură cu eficacitatea și oportunitatea aplicării tratamentelor chimice preventive împotriva făinării stejarului". Referenți: ing. I. Dițu din INCEF-București, ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești și ing. P. Popescu din D.R.E.F. București.

8. „Aspecte privind intensitatea vătămărilor ce se produc în diferite arborete foioase foarte puternic infestate, în legătură cu oportunitatea măsurilor de combatere, cu referire în special la salcîmete, cărpinișuri și făgete" — Referenți: ing. T. Popescu din M.E.F., Gr. Frantescu de la Stațiunea INCEF-Craiova, ing. D. Pîrvescu din D.R.E.F. Oltenia și ing. N. Morcov din D.R.E.F. Banat.

9. „Tratamentul stropirilor ultrafine din avion și rezultatele aplicării în țara noastră". Referenți: ing. Al. Frațian, ing. A. Simionescu, ing. T. Popescu, ing. M. Arsenescu, ing. Gh. Iliescu din M.E.F.

10. „Tratamentele timpurii și rezultatele aplicării acestora în țara noastră". Referenți: ing. M. Arsenescu, ing. Al. Frațian, ing. Gh. Iliescu, ing. T. Popescu și ing. A. Simionescu din M.E.F.

11. „Mecanizarea lucrărilor de combatere chimică a dăunătorilor forestieri, prin folosirea aparatelor acționate de la sol". Referenți: ing. Gh. Iliescu din M.E.F., ing. V. Maior din D.R.E.F. Crișana și ing. M. Groșanu din D.R.E.F. Argeș.

12. „Folosirea furnicilor de pădure în activitatea de prevenire și de combatere a dăunătorilor forestieri". Referenți: ing. M. Podaru din D.R.E.F. Iași, ing. V. Pentiuc din D.R.E.F. Suceava și ing. A. Simionescu din M.E.F.

13. „Aspecte în legătură cu aplicarea măsurilor de carantină fitosanitară". Referenți: ing. M. Arsenescu din M.E.F., ing. E. Kerteș din D.R.E.F. Dobrogea, ing. V. Maior din D.R.E.F Crișana, ing. P. Popescu din D.R.E.F. București și ing. D. Pîrvulescu din D.R.E.F. Oltenia.

14. „Aspecte în legătură cu aplicarea unui complex de măsuri pentru prevenirea și combaterea trombarilor puieților de rășinoase" Referenți: ing. I. Cucuianu din D.R.E.F. Hunedoara, ing. R. Pușcariu din D.R.E.F. Brașov, ing. A. Konrad din D.R.E.F. Ploiești și ing. Al. Frațian din M.E.F.

15. „Eficiența tehnică și economică a lucrărilor de combatere chimică a dăunătorilor forestieri". Referent ing. I. Cazacu din M.E.F.

16. „Aspecte în legătură cu eficacitatea și oportunitatea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a păduchilor țestoși în plantațiile și în pădurile de quercinee". Referenți: dr. ing. M. Ene din INCEF-București, ing. Gh. Iliescu din M.E.F., ing. V. Mureș din D.R.E.F. Maramureș și ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești.

17. „Aspecte în legătură cu activitatea de protecție a pădurilor din alte țări". Expuneri făcute de conf. I. Tudor de la Institutul Politehnic Brașov, ing. Al. Frațian și ing. A. Simionescu din M.E.F.

Din referatele prezentate și din discuțiile purtate pe marginea acestora au rezultat o serie de concluzii, dintre care se arată cele mai importante:

— protecției pădurilor i se acordă o deosebită atenție în țara noastră, în care sens s-au obținut succese deosebite, lucrîndu-se la nivelul tehnicii avansate;

— în sistemul de depistare și prognoză trebuie să se introducă numere critice (față de care se întocmește prognoza vătămărilor) specifice țării noastre, diferențiate pe faze de înmulțire a dăunătorilor și în funcție de condițiile staționale și de arboret;

— se impune a se merge pe linia restrîngerii cazurilor de combatere chimică a insectelor defoliatoare avînd-se ca principal criteriu periculozitatea dăunătorului și starea arboretelor respective;

— la analiza cazurilor de aplicare a metodelor de combatere chimică a insectelor defoliatoare este necesar a se avea în vedere o serie de indici (felul tratamentelor, dăunătorii, creșterile curente, costul lucrărilor de combatere etc.) care, în final, să ducă la calculul eficienței economice a lucrării și la precizarea măsurilor de luat;

— în opoziție cu metoda chimică, din anumite puncte de vedere metoda biologică de combatere se impune să fie extinsă, în care scop protejarea și asigurarea condițiilor de dezvoltare a entomofaunei folositoare revine ca principală sarcină;

— împotriva unor agenți criptogamici (*Microsphaera abbreviata* și *Lophodermium* sp.) s-au stabilit criterii pentru avertizarea tratamentelor chimice.

Asemenea manifestări în care, la nivel republican se abordează probleme care îmbrățișează toate aspectele unei activități la nivelul tehnicii avansate, se expun rezultatele obținute în țara noastră și se trasează liniile cele mai adecvate, sînt necesare și binevenite, ducînd la aplicarea unor măsuri imediate în producție.

Societatea de științe naturale și geografie din Republica Socialistă România. Comunicări de botanică

Dr. AT. HARALAMB

În cadrul secției de botanică a acestei societăți, cercetările de botanică au fost îndreptate în ultimii ani cu deosebire spre rezolvarea unor probleme cu latură accentuat practică, ca de pildă: mai buna folosire și valorificare a pajiștilor din țară, cunoașterea însușirilor fiziologice ale plantelor cu scopul aplicării unor măsuri corespunzătoare pentru mărirea producției, cercetarea bolilor plantelor etc.

Rezultatele acestor cercetări, prezentate sub formă de comunicări în sesiunile științifice și în ședințele de comunicări incepînd din anul 1957, au fost publicate în patru volume însumînd 1 160 de pagini.

În aceste publicații sînt cuprinse și unele aspecte din viața pădurilor, aparținînd — cele mai multe — cercetătorilor din acest sector de activitate. Acestea vor constitui, în principal, obiectul rîndurilor de mai jos.

Volumul I, apărut în anul 1960, conține activitatea de cercetare din cursul anilor 1957—1959. Aici, în afară de problemele ce au contingență cu agricultura, sînt inserate cîteva articole privind: a) probleme de geobotanică și metoda ei de cercetare; b) studii asupra pajiștilor din diverse regiuni ale țării: Harghita, depresiunea Oltului superior, Ciucaș, Dobrogea.

Ca probleme legate de pădure menționăm:

1. *Al. Buia*, propunîndu-și să răspundă la întrebarea dacă există stepă naturală în Oltenia, ajunge la concluzia că ceea ce este considerată stepă naturală aparține de fapt silvostepei, deoarece condițiile naturale de creștere și dezvoltare ale plantelor indică aici existența domeniului pădurii. Tăierea pădurilor în trecut și folosirea continuă agricolă a terenurilor obținute au condus la o stepizare artificială. După acest autor, stepă naturală n-ar exista decît în cîteva locuri izolate avînd un microclimat stepic.

2. *P. C. Popescu*, în *„Aspecte din vegetația Banatului"*, arată în concluzie că Banatul posedă o vegetație care din punct de vedere al zonalității orizontale și verticale se aseamănă cu cea din restul țării, dar prezintă și particularități specifice, care-i inspiră o individualitate datorită bogăției elementelor floristice sudice, ce se află în diferite complexe vegetale. În sudul Banatului, aceste elemente, căpătînd un caracter predominant, autorul distinge o subzonă a elementelor termofile, unde pe lîngă speciile principale ale pădurilor, care formează subzonele și etajele descrise (cer, gorun, fag), mai există și numeroase specii de plante lemnoase și ierboase, termofile, ce-și au aici locul principal de viață din țara noastră. Dintre acestea se menționează: *Fagus orientalis, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Syringa vulgaris, Acer monspessulanum, Corylus avellana, Pinus banatica* ș.a.

3. *P. C. Popescu* și *C. Cocora-Tietz*, în *„Considerații asupra vegetației dolinelor de la Carașova (Raionul Reșița)"*, stabilesc că în regiunea acestor doline, pe măsură ce adîncimea lor crește, vegetația

lemnoasă cîştigă tot mai mult teren, arbuştii avînd preponderenţă.

4. *Gv. Ilieş* şi *G. Racz,* în comunicarea ce tratează despre *„Plante folosite în scopuri medicinale de localnicii comunei Pojorîta“* (Regiunea Suceava), sînt incluse şi un număr important de specii lemnoase, Lucrarea are un articol în completare în volumul II, partea a II-a, apărut în 1963.

5. *Al. Buia* şi *M. Păun,* în comunicarea *„Flora şi vegetaţia împrejurimilor oraşului Craiova“* — un teritoriu de circa 2 000 km^2 — se ocupă între altele şi de flora pădurilor prinse în acest teritoriu, aflate în lunca Jiului şi pe terasele superioare ale acestui rîu. Autorii fac un inventar al speciilor lemnoase (arbori şi arbuşti) şi ierboase din aceste două mari categorii de păduri.

6. *I. Ciortuz* şi *M. Peia* prezintă cîteva note esenţiale asupra florei piscului calcaros Svinecea (1 226 m), care este cel mai înalt vîrf din masivul muntos Almaj din Banat, ca şi din Pregheda — cel mai mare gol artificial folosit ca păşune. Între altele, semnalează prezenţa ienuperului comun, cunoscut ca puţin frecvent în Banat, ca şi a liliacului *(Syringa vulgaris)* considerat drept una dintre cele mai înalte staţiuni ale sale (1 226 m).

7. *I. Şerbănescu* prezintă o foarte interesantă şi originală comunicare privind *„Problema elementelor fagului din pădurile Cîmpiei Române“*. În acest foarte util material din punct de vedere silvicultural, autorul arată că elementele ierboase ale fagului de sub pădurile de Quercinee mezofile din pădurile de amestec ale acestora cu alte specii lemnoase, ca şi din vechile zăvoaie ale Cîmpiei Române, sînt relicte ale fostelor păduri de fag care au dispărut prin accentuarea ariditătii climei. Se menţionează că autorul va publica în continuare o lucrare de detaliu, în care se vor stabili graniţele istorice ale ultimei expansiuni a fagului spre cîmpie, precum şi graniţele nordice ale elementelor lemnoase şi ierboase, xerofile, din cîmpie.

Volumul II, partea întîia, apărut în anul 1963. În afară de cîteva articole interesante, în care se tratează probleme de geobotanică şi de cercetare a vegetaţiei, asupra cărora nu putem stărui, mai semnalăm următoarele comunicări :

1. *I. Catrina : „Contribuţii la ecologia asociaţiilor lemnoase din stepa danubiană“*. Autorul se ocupă de rezultatele unor cercetări întreprinse în legătură cu stagnarea creşterilor la speciile lemnoase din arboretele artificiale şi din perdelele forestiere de protecţie din stepă, ca şi asupra fenomenului de rărire naturală a acestor păduri.

2. Un alt articol, care prezintă contingenţă cu una din preocupările de seamă ale sectorului silvic, aceea a luptei contra degradării terenurilor prin eroziune, este cel semnat de *D. Pazmany,* intitulat : *„Contribuţii la studiul rolului unor fitocenoze în procesul de eroziune“*.

Volumul II, partea a doua, apărut tot în 1963. În afară de alte cîteva comunicări privind vegetaţia diferitelor pajişti, remarcăm următoarele două :

1. *V. Leandru : „Contribuţii la răspîndirea speciilor forestiere din sudul Dobrogei“*. Este o contribuţie utilă din punct de vedere silvicultural, care umple lacunele „Florei R.P.R.“ pentru regiunea cercetată de autor. Autorul citează şi alte specii forestiere nemenţionate de Floră sau citate din prea puţine locuri, ca de pildă : *Carpinus betulus, Carpinus orientalis, Corylus avellana, Quercus cerris* (care aici se află la limita nord-estică a arealului său), *Q. petraea, Q. pedunculiflora, Q. frainetto* (aici la limita arealului său către stepă), *Q. pubescens, Q. virgiliana, Ulmus procera, Pirus pyraster, Tilia tomentosa* cît şi unii dintre cei mai de seamă arbuşti *(Crataegus pentagyna, Acer tataricum, Policerus spina-christi, Fraxinus ornus).*

Autorul arată că în trecut pădurile pătrundeau mai adînc în stepă, dar au dispărut continuu prin defrişare. Acum, chiar şi în silvostepă, au rămas puţine păduri.

2. *C. C. Georgescu* şi *V. Tutunaru : Cercetări asupra morfologiei externe a miceliului de Verticillium alvoatrum şi variaţia acestuia în funcţie de diferite zaharuri.*

Volumul III apărut în 1965. Reţinem următoarele trei articole :

1. *M. Tufescu : Plante pe terenurile erodate de la nord de Pucioasa (valea Ialomiţei) şi Bozioru (valea Buzăului).* Autorul urmăreşte procesul de instalare a vegetaţiei pe marne şi argile erodate care, după cît se ştie, prezintă cele mai grele condiţii din acest punct de vedere. Relevă însuşirile deosebite ale unor arbuşti între care remarcă *Hippophaë rhamnoides, Crataegus monogyna* şi *Cytisus nigricans.*

2. *C. C. Georgescu* şi *V. Mocanu : Cercetări asupra unor modificări cromatice la lemnul de plop negru hibrid.* Se prezintă unele aspecte ale modificărilor cromatice ale lemnului acestor plopi.

3. *I. Dumitriu-Tătăranu* şi *I. Florescu : Contribuţii la cunoaşterea florei lemnoase a munţilor Cerna şi Mehedinţi.* Se aduc noi contribuţii cu privire la prezenţa în regiunile menţionate a următoarelor trei specii rare în flora ţării noastre : *Juniperus sabina, Sorbus borbasii* şi *Sorbus paxiana.*

Recenzii

GHEORGHE, D., VÎCLEA, V. : **Îndrumătorul fasonatorului mecanic de la exploatările forestiere.** 1965, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 227 pag., 117 fig., 7 tab.

În coperta caracteristică pe care E.A.S. a ales-o pentru seria de „îndrumătoare“ adresate lucrătorilor din sectorul forestier, această nouă apariţie pune la dispoziţia miilor de muncitori care folosesc ferăstraie mecanice ansamblul cunoştinţelor de specialitate — teoretice şi mai cu seamă practice — necesare unei bune cunoaşteri a utilajului, a exploatării şi întreţinerii acestuia în condiţii optime.

În primele pagini ale manualului sînt expuse principiile de funcţionare a motoarelor cu ardere internă şi se adaugă cîteva noţiuni de electrotehnică necesare pentru înţelegerea funcţionării prezentate la nivelul de pregătire al cititorilor.

Capitolul următor tratează despre ferăstraiele mecanice cu benzină, insistîndu-se asupra tipurilor uşoare. Mai întîi se descriu părţile componente : ansamblul motor — cu organele fixe, mobile şi anexe ; transmisia — cu şi fără reductor ; dispozitivul de tăiere cu părţile lui componente (şina conducătoare, roţile stelate, dispozitivele de întindere şi de fixare a șinei, dispozitivul de ungere, pintenul și lanțul tăietor).

Pe lîngă sînt apoi descrise tipurile de ferăstraie mecanice cu benzină, utilizate pe scară largă în țară și anume Drujba și McCulloch; pentru ferăstrăul Husquarna se menționează caracteristicile tehnice.

O deosebită atenție au înțeles autorii să o acorde descrierii lanțurilor tăietoare, cu care ocazie s-a făcut o analiză a principalelor elemente și caracteristici ale dinților lanțului clasic și ale celui universal (cu dinți curbi); la fel de conștiincios au fost redactate îndrumările pentru întreținerea lanțurilor tăietoare — verificare, corectare, ceaprazuire, ascuțire, păstrare.

În capitolul intitulat „Exploatarea tehnică a ferăstraielor mecanice cu benzină“ cititorul este orientat asupra modului cum trebuie executată deconservarea utilajelor sosite de la uzina constructoare, cum se execută pregătirea amestecului de benzină, alimentarea cu combustibil și ulei, pornirea, oprirea și rodajul motorului, ținîndu-se seamă ori de cîte ori a fost cazul, și de tipul ferăstrăului.

Un caracter strict practic îl au îndrumările privind mersul motorului și folosirea ferăstrăului în lucru.

Indicii de exploatare ai motorului și ferăstrăului mecanic — puterea efectivă, turația, consumul orar de carburanți și cel specific, productivitatea constructivă și tehnică — sînt analizați cu ajutorul definițiilor și formulelor corespunzătoare, făcîndu-se și aprecieri comparative între tipurile aflate pe șantierele noastre de lucru.

Îngrijirile și verificările părților motorului, reglarea acestora, ungerea și păstrarea ferăstrăului fac (împreună cu un tabel al deranjamentelor, inclusiv cauzele și metodele de remediere) obiectul unui capitol special.

Lucrarea nu se limitează însă la descrierea utilajului și a modului lui de funcționare, ci adaugă și noțiuni despre procesul de producție din exploatările de pădure (organizarea parchetului, organizarea muncii la recoltarea lemnului, metode de muncă în exploatările forestiere, pregătirea locului de muncă, executarea lucrărilor de recoltare ș.a.). În continuare, cititorul găsește și noțiuni de tehnologie a lemnului (secțiuni, structură, însușiri fizico-mecanice), descrierea defectelor și, în încheiere, o serie de cunoștințe privind cubarea și sortarea lemnului, cu trimiteri la standardele respective. Aceasta pentru a da posibilitatea lucrătorilor de a executa sortarea în parchet cît mai rațional.

Ultimele capitole au fost rezervate uneltelor de lucru auxiliare; se trec în revistă, pe urmă, și normele de tehnică a securității muncii la exploatarea mecanizată a lemnului.

Atît din punctul de vedere al conținutului cît și al formei, volumul de față merită a fi apreciat ca dintre cele mai bune din seria îndrumătoarelor.

Tirajul va acoperi necesarul oamenilor de pe teren. Întreprinderile forestiere pun la dispoziția muncitorilor exemplarele necesare.

Ing. T. Dorin

Producția, utilizarea și comerțul cu lemn de mici dimensiuni în Europa

În cursul anului 1965, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) a elaborat și publicat o foarte cuprinzătoare sinteză bibliografică tehnico-economică cu titlul „Aspecte economice privind producția, utilizarea și comerțul cu lemn de mici dimensiuni în Europa“. În ultimul timp, problemelor legate de „lemnul de mici dimensiuni“ li se acordă interes din ce în ce mai mare atît în paginile revistelor de specialitate naționale cît și în cadrul diferitelor organizații internaționale, cum sînt, de exemplu, Comitetul Lemnului din cadrul Comisiei Economice O.N.U. pentru Europa (C.E.E.), Comisia Forestieră din cadrul O.N.U. pentru Alimentație și Agricultură (F.A.O.) etc.

Pe plan internațional, problema lemnului de mici dimensiuni a fost abordată pentru prima dată în aprilie 1959 în cadrul consfătuirii organizate de Comitetul Lemnului al C.E.E. privitor la utilizarea lemnului. Au urmat consfătuirea specială ținută la Geneva între 13 și 18 martie 1961 consacrată exclusiv problemelor legate de producția și utilizarea lemnului de mici dimensiuni și alte numeroase consfătuiri și sesiuni C.E.E. și F.A.O., la care au fost prezente și problemele privitoare la această categorie de lemn.

Termenul de „lemn de mici dimensiuni“ are înțeles diferit în diversele țări și regiuni și de aceea problema întrebuințării lui prezintă aspecte foarte variate. La consfătuirea specială de la Geneva din 13—18 martie 1961 s-a luat ca bază următoarea definiție: „La categoria lemnului de mici dimensiuni intră sortimentele de specii foioase sau rășinoase produse în gospodăria silvică care, din cauza dimensiunilor lor reduse, sînt apte numai pentru utilizări în care acest lemn nu suportă concurența altor sortimente rezultate din activitatea de exploatare a pădurilor“. Deșeurile industriei de prelucrare a lemnului (capetele, așchiile, rumegușul etc.) nu sînt cuprinse în această categorie.

Diametrul minim, de la care lemnul începe să facă parte din „lemnul de mici dimensiuni“, variază de la o țară la alta și depinde de: caracteristicile speciilor (rășinoase, foioase etc.), necesitățile de lemn, existența forței de muncă pentru exploatările forestiere, utilajele folosite în exploatările forestiere etc.

Lemnul acestei categorii este folosit în special pentru combustibil, pentru producerea mangalului, celulozei și hîrtiei, ca lemn pentru defibrare, precum și ca lemn de mină. Caracteristic pentru acest sortiment este că cheltuielile pentru exploatare și transport pe unitate de volum sînt ridicate, în timp ce valoarea lor este inferioară valorii restului de sortimente lemnoase.

Principalele surse de obținere a lemnului de mici dimensiuni sînt, în prezent, următoarele: *a)* exploatările în pădurile de crîng și crîng compus; *b)* tăierile de îngrijire a pădurilor (curățiri, rărituri, tăieri de igienă etc.); *c)* lemnul de crăci și vîrfuri din exploatările făcute în pădurile de codru; *d)* exploatările în pădurile cu condiții climatice nefavorabile (arborete de limită, arborete înmlăștinate etc.); *e)* resturile de exploatare rezultate la exploatarea arboretelor de valoare.

După datele statistice publicate de F.A.O., referitoare la cantitățile de lemn de lucru recoltate în perioada 1950—1963, situația lemnului de lucru rotund de mici dimensiuni în raport cu volumul total de lemn de lucru recoltat se prezintă (în milioane m^3) în tabela 1.

În 1963, în raport cu 1950, volumul lemnului de lucru subțire a crescut la nivel mondial cu 95 milioane m^3, adică cu peste 38% și a reprezentat circa 33% din volumul total al lemnului de lucru față de circa 35% în 1950. În Europa, fără U.R.S.S., creșterea a fost de 25 milioane m^3 (37%) și a reprezentat în 1963 circa 43% din volumul total al lemnului rotund de lucru față de 40% în 1950. Această pondere ridicată a lemnului rotund de mici dimensiuni (subțire) explică interesul crescînd ce se acordă problemelor legate de producția și utilizarea lui, în condițiile unei creșteri sporite a cererii pentru materia primă lemnoasă.

Dintre principalele domenii de utilizare ale lemnului de mici dimensiuni se menționează:

a) producția de hîrtie și celuloză, inclusiv producția de celuloză destinată prelucrărilor chimice ulterioare;

b) producția de plăci din fibre de lemn și plăci din așchii de lemn;

c) industria minieră pentru căptușeli și galerii pentru susținere;

d) prelucrarea energetică și chimică;

e) pentru combustibil industrial sau casnic.

După perioada 1925—1929, ponderea lemnului în calitate de combustibil este în continuă descreștere;

Tabela 1

Producția de lemn de mici dimensiuni în perioada 1950—1963

	Lemn de lucru gros				Lemn de lucru subțire				Total lemn de lucru			
	1950	1955	1960	1963	1950	1955	1960	1963	1950	1955	1960	1963
Europa	103	118	122	125	68	79	88	93	171	197	210	218
U.R.S.S.	100	138	185	186	65	75	76	77	165	213	261	263
America de Nord	197	231	227	236	100	116	121	122	297	347	348	358
America Centrală	5	5	6	6	0,2	1	1	2	5	6	7	8
America de Sud	16	28	24	19	2	3	3	4	18	31	27	23
Africa	6	10	13	14	2	3	5	6	8	13	18	20
Asia	34	66	93	86	10	23	36	35	44	89	129	121
Oceania	10	12	13	13	0,2	2	3	3	10	14	15	16
Total mondial	471	608	683	686	247	302	333	342	718	910	1 016	1 028

crește în schimb susținut consumul de lemn subțire în producția de hîrtie și celuloză și în producția de PFL și PAL.

În 1962, consumul de materie primă pentru producția de pastă de lemn în Europa a fost de circa 76,4 milioane m^3 și de 15,4 milioane m^3 în U.R.S.S. (inclusiv deșeurile de la prelucrarea lemnului și alte materiale fibrolemnoase). Consumul de lemn rotund în Europa, pentru această utilizare în anul 1965 — fără deșeuri și alte materiale lemnoase — se apreciază la 98 milioane m^3 (inclusiv U.R.S.S.).

Datele F.A.O. pentru 1960 arată că în industria de PFL și PAL consumul total de materie primă a fost de 13,1 milioane m^3, din care 7,1 milioane m^3 lemn rotund, 5,3 milioane m^3 deșeuri de lemn și circa 1 milion materii prime fibroase, altele decît lemnul. În ultimii ani se observă o scădere accentuată a dimensiunilor minime la lemnul utilizat în scopuri industriale: un mare număr de fabrici întrebuințează deja lemn rotund cu diametre între 3 și 5 cm. În producția de plăci a crescut de asemenea ponderea lemnului de specii foioase, utilizat singur sau în amestec cu lemnul de specii rășinoase. Proporția foioaselor în consumul total de lemn întrebuințat la producția de PAL în 1962 a fost de aproximativ 50% în Austria, 72% în R. P. Bulgaria, 63% în Finlanda, 93% în Italia, 77% în Norvegia și 100% în Republica Socialistă România.

Nu există evidențe statistice asupra cantităților de lemn de mici dimensiuni utilizat în prelucrările energo-chimice, pentru hidroliză și pentru combustibil. Se știe doar că primele utilizări sînt la începutul lor și au consumat pînă în prezent cantități cu totul neînsemnate.

Importurile și exporturile europene de lemn de celuloză și de lemn de mină — considerate ca lemn de mici dimensiuni — în perioada 1961—1963 au însemnat următoarele cantități totale (în milioane m^3):

Tabela 2

Export și import de lemn de celuloză și de mină

	1961	1962	1963	1961	1962	1963
	Exporturi			Importuri		
— Europa (fără U.R.S.S.)	9,35	7,10	6,35	12,16	11,09	9,89
— U.R.S.S.	3,33	4,46	4,90	—	—	—
Total	12,68	11,56	11,25	12,16	11,09	9,89

Importurile nete ale țărilor europene (fără U.R.S.S.) sînt de ordinul a 3—4 milioane m^3 anual. Principalele țări exportatoare de acest sortiment sînt, în afară de U.R.S.S.: Finlanda, Suedia, Republica Socialistă România, Canada, Franța, R. P. Polonă, R. S. F. Iugoslavia și R. S. Cehoslovacă. Necesarul de import al Europei, în 1965, a fost apreciat la 10,7 milioane m^3, iar exportul la 8,6 milioane m^3.

Studiile efectuate în cadrul Comitetului Lemnului al C.E.E. privitoare la producția și consumul de lemn de lucru în Europa (fără U.R.S.S.) pînă în 1975 stabilesc nivelele arătate în tabela 3.

Cifrele date pentru consumul din 1975 sînt diferențiate: cifrele mai scăzute corespund unei dezvoltări

Tabela 3

Producția și consumul de lemn de lucru în Europa (fără U.R.S.S.)

Grupe de sortimente	Producția			Consum aparent			Excedent (+) sau deficit (—)		
	1949/51	1959/61	1975	1949/51	1959/61	1975	1949/51	1959/61	1975
Bușteni pentru cherestea, furnire și traverse	100,1	116,6	140	102,5	135,9	156—167	—2,4	—19,4	—16—27
Lemn rotund pentru celuloză, PFL, PAL	73,3	95,4	130	29,6	58,5	133—149	+7,2	—1,6	—27-43
Lemn de mină				13,6	14,1	8			
Alt lemn rotund de lucru				22,9	24,0	16			
Total	173	212	270	169	233	313—340	+4,8	—21	—43—70

minime a consumului, iar cele mai mari — dezvoltării maxime a acestui consum.

Din analiza datelor de mai sus se vede că în timp ce în 1959/1961 aproape întregul deficit european în lemn de lucru privea lemnul gros (pentru cherestea și derulaj), în 1975 deficitul va fi mai mult în lemn de mici dimensiuni — pentru producția de pastă de lemn și plăci pe bază de lemn.

Cel mai mare deficit de lemn de lucru va exista în 1975 în țările încadrate în Piața Comună (Belgia, Luxemburg, Olanda, Franța, R. F. Germană, Danemarca și Italia) și în Anglia; în țările Europei de Nord (Suedia, Norvegia și Finlanda) va exista un surplus de lemn față de necesitățile interne, iar în țările Europei de Sud și Europei de Est deficitul în lemn de lucru rotund va fi acoperit probabil prin utilizarea pe scară mai largă a deșeurilor din exploatările și din industria de prelucrare a lemnului. Acoperirea deficitului net al Europei în materie primă lemnoasă se apreciază că va putea fi făcută prin creșterea exportului de lemn din U.R.S.S., Canada, Africa și America Latină, unde există încă nepuse în valoare suprafețe însemnate de păduri.

Repartiția consumului total de lemn de lucru rotund — pe grupe de dimensiuni — în Europa în 1950 și 1960 și previziunile pentru 1975 (ipoteza maximă) se poate vedea din cifrele de mai jos (în milioane m³ și procentual față de total):

	1950	1960	1975	1950	1960	1975
	milioane m³			%		
— lemn rotung gros	110	140	170	65	60	50
— lemn rotund subțire	60	90	170	35	40	50
Total (rotunjit)	170	230	340	100	100	100

Din datele de mai sus se poate vedea că în perioada 1950—1975 consumul total de lemn de lucru rotund se va dubla probabil, iar la lemnul rotund subțire creșterea va fi de aproape 3 ori (263%). Creșterea într-un ritm mai accelerat a consumului de lemn rotund subțire față de ritmul creșterii consumului la lemn gros creează posibilități pentru extinderea practicării operațiilor culturale și pentru valorificarea integrală a masei lemnoase recoltate din păduri.

Ing. *Gh. N. Purcăreanu*

PREVOSTO, M.: **Creșterea plopului euramerican I-214 în diferite situații din cîmpia Lombardo-Piemonteză în funcție de spațiere și ciclu.** 1965, Roma, Publicațiile E.N.C.C., 160 pag., 21 fig., 46 grafice, 33 tab., 38 ref. bibl.

Ne aflăm în fața unei ample monografii elaborate și publicate în cadrul Institutului de experimentări pentru plopicultură din Casele Monferrato, de la a cărui înființare au trecut peste 28 de ani. După cum se știe, Italia posedă o vastă și îndelungată experiență în cultura plopilor euramericani, cîmpia Padului fiind leagănul metodei intensive de cultură a acestora. Numai în cele două regiuni menționate se găsesc trei pătrimi din plantațiile specializate, un total de 40 milioane arbori, din care jumătate aparțin renumitei clone I-214. Cifrele de mai sus capătă o semnificație și mai mare dacă ținem seama că ele nu includ plantațiile în aliniamente. Pornind de la ideea unui studiu complex, M. Prevosto a urmărit variația productivității clonei I-214 în diferite condiții fizico-economice, în funcție de ciclul de producție și schemele de cultură, pentru a stabili în final exploatabilitatea absolută și economică. Majoritatea plantațiilor au o suprafață redusă (două treimi din ele au între 2—6 ha), ca urmare a pulverizării proprietății agricole private. Ele ocupă aluviunile recente din cîmpia joasă și medie a Padului, unde precipitațiile atmosferice (650—750 mm anual) sînt considerate insuficiente pentru plop și în consecință suplimentate prin irigații. Cercetările taxatorice și economice s-au efectuat în 1 223 plantații de 3 pînă la 15 ani, în suprafață globală de peste 5 000 ha, cuprinzînd aproape două milioane de arbori din clona I-214.

Culturile cercetate au fost triate în trei categorii, în fucție de suprafața de nutriție ce revine unui arbore, în felul următor: plantații dese (9—22 m² pentru un arbore); plantații medii (23—36 m²) și plantații rare (37—50 m² pentru un arbore). Întrucît plantațiile de desime medie erau cele mai frecvente, ocupînd 88% din suprafețele inventariate, această categorie s-a divizat în trei subclase: 23—25 m², 28—32 m² și 35—36 m². Trebuie însă precizat că plantații la scheme mai dese de 4 × 3 m se practică cu totul excepțional. Plantațiile din fiecare clasă de spațiere au fost repartizate pe cinci clase de producție pe baza volumului de lemn comerciabil, realizat la zece ani, obținîndu-se indicatorii din tabela 1.

Deosebit de interesante sînt corelațiile pe care autorul le stabilește între spațieri și clase de producție pe de o parte și condițiile pedoclimatice și agrotehnica utilizată pe de altă parte. Astfel, plopișurile din clasa I sînt situate în zona de cîmpie joasă și mijlocie, pe soluri profunde, fertile și irigate, la instalarea lor folosindu-se puieți de doi-trei ani, după o prelucrare profundă (50—60 cm) a solului. În aceste plantații se practică întreținerea solului de două ori pe an, trei elagaje (la doi, patru și șapte ani după plantare), măsuri de protecție, irigații în toți anii, fertilizări în primul și al treilea an precum și culturi agricole asociate în primii doi-trei ani. Plantațiile din clasa a II-a sînt situate în condiții apropiate, dar aici pînza apelor freatice fiind suficient de ridicată nu mai sînt necesare irigările. Plopișurile din clasa a III-a se găsesc în situații mai puțin favorabile și se caracterizează prin aplicarea unor întrețineri mai sumare: nu se fac irigații, elagaj și nici culturi asociate.

Analizînd pentru fiecare clasă de producție și spațiere volumele medii de lemn comerciabil ce se pot obține anual între 3 și 15 ani de la plantare, creșterile medii și curente, costurile și veniturile realizate, M. Prevosto stabilește exploatabilitatea absolută la 9 ani pentru plantațiile dese. la 11—13 ani

Tabela 1

Tipul plantației	Nr. de arbori la ha	Suprafata medie per arbore m²	Volumul mediu în m³ per arbore la vîrsta de zece ani				
			Clasa extra	Clasa I	Clasa a II-a	Clasa a III-a	Clasa a IV-a
deasă	1 111—455	9—22	—	> 0,885	0,641—0,885	0,375—0,628	< 0,375
mijlociu deasă	435—278	23—36	>1,368	1,118—1,368	0,833—1,105	0,526—0,821	< 0,526
rară	270—200	37—50	—	1,250—1,520	0,587—1,237	0,705—0,974	< 0,705

pentru mijlociu dese și la 15 ani pentru cele rare. Exploatabilitatea economică coincide cu cea absolută numai în cazul plantațiilor dese, în timp ce în cele mijlocii și rare e mult mai timpurie (11—13 ani). Cel mai ridicat venit net anual se obține în plantațiile cu desime medie, îndeosebi în cele instalate după schema 6 × 5 m, prin care unei plante îi revin 28—32 m².

Cercetările confirmă opinia că succesul plopiculturii italiene este strîns legat de fertilitatea stațiunilor în care ea se practică, cum și de volumul ridicat al investițiilor făcute. Ambii factori permit să se realizeze într-o perioadă de numai 10 ani la schema 6 × 5 m o cantitate de 345—470 m³ masă lemnoasă utilizabilă în primele trei clase de producție. În solurile fertile, cultura plopului, deși reclamă mari investiții, dă rezultate bune, permițînd nu numai recuperarea acestora ci și însemnate beneficii.

Fără a epuiza prin această enumerare problemele tratate în lucrare, ținem să subliniem modul de prezentare a studiului, numeroasele elemente taxatorice și economice ce caracterizează edificator stadiul actual al plopiculturii italiene.

Ing. *St. Radu*

SUTTON, R. F.: **Refacerea unei păduri de amestec cu molid alb, după tratamentul cu Dybar (Fenuron)** (Rehabilitation of overmature mixedwood with white spruce after Dybar (Fenuron) treatment). 1965, Canada, Ottawa. În „Departt. of Forest Public", nr. 1124, 14 pag., 5 fig., 6 tab., 2 ref. bibl.

În cadrul folosirii ierbicidelor selective ca mijloace de combatere a buruienilor și speciilor lemnoase copleșitoare la împăduririle cu rășinoase, se prezintă rezultatele unei experiențe factoriale, repetată de cinci ori, întreprinsă în anul 1959 în stațiuni cu sol reavăn și fertil, din arboretele cu amestecuri arbustive ale pădurilor boreale din Ontario (Canada).

S-a răspîndit, prin împrăștiere, ierbicidul de fenuron în granule, marca „Dybar", în dozele: 0 (parcela martor); 8,966 kg/ha, 17,932 kg/ha, 35,864 kg/ha și 53,796 kg/ha, în parcele experimentale de aproximativ: 2,74 m, 5,49 m, 8,23 m, 10,97 m și 13,72 m în diametru, în toate combinațiile posibile. Ierbicidul Dybar dat în doza 35,864 kg/ha și mai mult s-a dovedit a fi foarte eficace, în sensul că a omorît atît paltinul montan (*Acer spicatum* Lam.) cît și aninul comun (*Alnus rugosa* (Du Roi) Spreng. var. *americana* (Regel) Fern.) acolo unde tratamentul atingea întregul sistem radicular. Semințișul preexistent de brad balsamifer (*Abis balsamea* (L.) (Mill.) și de molid alb (*Picea glauca* (Moench) Voss) sînt de asemenea mai vulnerabile decît paltinul montan, însă alunul cornut (*Corylus cornuta* Marsh.) s-a dovedit a fi foarte rezistent la acest ierbicid, chiar la doza de 53,796 kg/ha. Creșterea în înălțime, în anul al patrulea, a puieților de molid alb plantați în anul următor tratării cu ierbicid (9 puieți la tăblie) a fost foarte mult favorizată în special în parcelele experimentale de 8,23 m în diametru și mai mari, tratate cu o doză de ierbicid Dybar de 53,796 kg/ha.

Dr. ing. *I. Lupe*

JURDANT, M. și ROBERGE, M. R.: **Studiul ecologic al pădurii Watopeka** (Étude écologique de la forêt de Watopeka). 1965, Publication du Ministère des Forêts nr. 1051 F., Ottawa, 95 pag., 28 tab., 39 fig., 1 hartă, 59 ref. bibl.

Studiul întreprins se referă la pădurea Watopeka, în suprafață de 46 mile pătrate (11 914 ha), situată în extremitatea nord-estică a masivului appalachian, la 100 de mile sud-est de Montréal. Scopul studiului este de a clasifica arboretele din această pădure în unități care să poată servi drept baze pentru cercetarea forestieră și pentru amenajament. Lucrarea cuprinde o parte pedologică, una fitosociologică și una silviculturală.

Solurile au fost clasificate după Duchaufow. S-a ținut seama de gradul de evoluție al solului, de natura fizico-chimică a acestei evoluții, de roca de bază, de regimul hidrologic, de procesul evolutiv și de faza de evoluție. Au fost identificate 17 tipuri de sol, mai importante fiind următoarele: soluri podzolice, soluri ocru podzolice (stadiu juvenil al solurilor podzolice), soluri podzolice cu pseudoglei, podzol humico-feruginos, podzol humico-feruginos cu pseudoglei, soluri pseudogleice cu hidromoder, soluri pseudogleice cu hidromor, soluri stagnogleice.

Studiul vegetației a fost efectuat după metoda fitosociologică a lui Braun-Blanquet. Au fost deosebite următoarele asociații vegetale: *Aceretum sacchari, Acereto-Betuletum luteae, Aceretum rubri, Dicrano-Abietum, Sphagno-Piceetum.*

În cadrul asociațiilor au fost diferențiate subasociații (de exemplu: *Dicrano-Abietum aceretosum-rubri, Dicrano-Abietum tiarelletosum, Dicrano-Abietum impatientetosum* etc.).

La fiecare grupare se descriu: organizarea fito-sociologică, condițiile de mediu și valoarea forestieră. De asemenea se scot în evidență diferențele dendrometrice dintre arboretele grupărilor forestiere actuale ale pădurii Watopeka.

Două unități experimentale, în suprafață globală de două mii acri (809,4 ha) au fost cartografiate și inventariate, permițînd astfel să se obțină o idee asupra compoziției, productivității, creșterii și regenerării diferitelor tipuri forestiere. În partea finală se fac o serie de propuneri, privind măsurile silvotehnice indicate pentru fiecare grupare forestieră. Astfel, pentru tipurile de arțarete se recomandă tăierile grădinărite în grupe, în timp ce pentru brădete și molidișuri se recomandă aplicarea tăierilor progresive. Studiul arată preocuparea silvicultorilor canadieni de a fundamenta științific măsurile silvotehnice propuse. În acest scop, cercetarea grupărilor vegetale a cuprins pe lîngă aspectele necesare clasificării lor din punct de vedere fitosociologic și aspecte importante pentru silvicultura practică (caractere dendrometrice, creșterea și productivitatea arboretelor, regenerare naturală etc.). Din acest punct de vedere studiul întreprins se apropie foarte mult de studiile noastre de tipologie forestieră.

Dr. ing. *St. Purcelean*

SCHÖNBORN, ALEXANDER: **Păstrarea semințelor de arbori** (Die Aufbewahrung des Saatgutes der Waldbaüme). BLV Verlagsgesellschaft, München-Basel-Wien, 1964, 151 pag., 33 tabele, 197 referințe bibliografice.

Problema păstrării semințelor forestiere este o preocupare actuală în silvicultură. De aceea considerăm ca foarte bine venită această lucrare, în care se tratează în general problema păstrării capacității germinative a semințelor și în special a păstrării lor pe termen lung.

La baza acestei lucrări au stat rezultatele cercetărilor efectuate timp de trei decenii la Institutul de Știința Semințelor și Selecția plantelor din München.

Lucrarea este împărțită în 4 mari capitole.

În capitolul I se expun principiile generale de avut în vedere în problema păstrării semințelor forestiere, ținîndu-se seama de longevitatea naturală, cauzele pierderii capacității germinative și necesitatea păstrării ei, precum și prelungirea duratei de viață a semințelor.

În capitolul II sînt analizați factorii care influențează capacitatea germinativă și durata de viață a semințelor și anume: umiditatea, temperatura, oxigenul, stadiul de coacere etc. Pentru fiecare factor analizat se dă stadiul actual al cunoștințelor și rezultatele cercetărilor proprii la diferite specii.

În capitolul III se face o privire de ansamblu, pe bază de literatură, asupra stadiului actual al cunoștințelor în legătură cu păstrarea (pe termen scurt și pe termen lung) și prelungirea duratei de viață a semințelor. În partea a doua a acestui capitol se prezintă în detaliu rezultatele cercetărilor proprii pentru fag, stejar, gorun, precum și date mai sumare pentru alte specii.

Capitolul IV este consacrat prezentării principiilor și metodelor de păstrare a semințelor speciilor importante indigene sau naturalizate. În partea I-a se vorbește separat despre semințele de rășinoase cu o longevitate naturală mare (pin, molid, larice, duglas, pin strob) și separat despre păstrarea semințelor de rășinoase cu o longevitate mică (bradul). Partea II-a tratează păstrarea semințelor de foioase. Aici se deosebesc trei categorii de semințe și anume: a) cu o longevitate naturală care depășește 1 an (paltin, frasin, tei, carpin, ulm, mesteacăn, anin, scoruș, salcîm); b) semințe sau fructe care în condiții naturale își păstrează viabilitatea numai o iarnă (fag) și c) semințe cu o durată de viață extrem de scurtă (plop, salcie). Pentru fiecare specie analizată se discută datele din literatură, se prezintă rezultatele cercetărilor proprii și se recomandă metodele cele mai indicate de păstrare. Un tabel sinoptic la sfîrșitul acestui capitol prezintă pentru fiecare specie, condițiile generale care asigură o păstrare corespunzătoare pe termen lung (conținutul în apă al semințelor determinat prin metoda uscării, temperatura mediului de păstrare, modul de păstrare, — ermetic sau deschis — și observații asupra variabilității specifice la uscare prelungită, indicații pentru o păstrare pe termen mai scurt).

În concluzie: păstrarea de lungă durată a semințelor forestiere este posibilă, dacă se respectă și se mențin constante condițiile indicate de umiditate (în general scăzută) și de temperatură (de cele mai multe ori în intervalele —4°C și —10°C).

Dr. ing. *Violeta Enescu*

Premiile Academiei distïng o nouă lucrare forestieră

În acest an „Premiile Academiei“ au adus o nouă recunoaștere muncii de cercetare din domeniul științelor silvice: lucrarea colegului nostru tov. dr. ing. **Eugen Costin**, intitulată **„Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării“**, a fost distinsă cu Premiul Tr. Săvulescu.

Înregistrăm cu justificată satisfacție această înaltă distincție, care onorează nu numai pe autor, ci însăși școala noastră de cercetare științifică, dezvoltată în INCEF și în Academie. Lucrarea premiată este o expresie superioară a nivelului acestei școli, ea fiind una dintre puținele lucrări de ecologie din țara noastră, bazată pe măsurători ale valorilor momentane și ale regimurilor diferiților factori ecologici, pe interpretarea corectă a rezultatelor acestor cercetări în legătură cu viața plantelor lemnoase și conducînd la fundamentarea activității de producție (cultura forestieră pe nisipurile din Delta Dunării în cazul lucrării) pe indicațiile acestor cercetări complexe.

Cu acest caracter, lucrarea distinsă de „Premiile Academiei“ este un model de îmbinare armonioasă a cercetării fundamentale cu cea aplicativă, strîns legată de interesele producției.

Dorim cercetării științifice forestiere o dezvoltare înfloritoare pe această linie sănătoasă și urăm ca șirul distincțiilor anuale acordate ei de înalta noastră instituție de cultură Academia Republicii Socialiste România să continue neîntrerupt.

Prof. dr. docent *C. D. CHIRIȚĂ*
Membru corespondent al Academiei
Republicii Socialiste România

CONTENTS

J. C. WESTOBY : The role of Forestry in Economic Development 201—204

ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU and *A. CARNIATCHI* : Dense and irrigated hardwood cultures in plain forest nurseries . . . . 205—207

M. BADEA : Hill beech forest on shallow soils having a limy underlayer in the north-werstern part of Oltenia . . . . 207—209

C. ARGHIRIADE and *P. ABAGIU* : Some aspects of the hydrologic role of the forest . . . . 210—217

R. DISSESCU : The present problems of the forest management in Romania . 217—222

V. G. MOCANU : Radial growth of larch from the Prahova river basin and the turning to accound of some conclusions in forest practice . . . . 222—228

C. ARHIP : Proposals for a correcet application of the norms and log tables of the preliminary works for forest exploitation . . . . 228—232

GR. D. STOICULESCU : Observations on an exceptional case of larch cone mass prolificness. *Larix decidua* Mill. *var. polonica* (Racib) . . . . 232—236

GH. MIHALACHE and *M. ENE* : On the entomopathogenic substance utilizations for *Lymantria dispar* L. control in oak stands. . . . . 236—239

GEORGETA FODOR : On the lever deflectometer utilization for the road carrying capability establishing . . . . 239—245

V. STAMATE : On the softwood moisture content . . . . 246—247

LETTERS FOM COLLABORATORS

CLAUDIA BANARU and *STEFAN BANARU*: On the total volume determination by preliminary works for forest exploitation . . . .

M. PATRAŞESCU : On the torrent training and degraded land improvement in the Banat Region . . . .

J. C. WESTOBY : **The role of forestry in economic development**

The world's forests form a major and vital element in the land-use pattern. They serve a protective and ameliorating function essential to the well-being and successful development of adjacent agricultural areas. They provide a variety of outputs of which not least are their amenity value for recreation and tourism and fuelwood and building poles for the tradional sector of the economy. Perhaps most important, for the development process, they also form a raw material — a renewable raw material which every country possesses or could possess — for a wide range of important industries, which provide a very diverse spectrum of products in growing demand as the economy grows. These industries also have a particular importance in the development process, in both the agricultural and industrial sectors of the economy The high income elasticities of demand for their products allow early import substitution as domestic markets grow ; their high degree of linkage with other industries encourages and generates further industrial development ; their locational links with their resource inputs encourages the transition from the traditional, subsistence, rural sector ; they have high employment creating characteristics. Particularly important, they have a very promising export potential — providing raw materials and more importantly products and manufactures for which there will be an expanding market in the developed countries of the world.

ST. RUBŢOV, V. PAPADOPOL, A. PÎRVU and A. CARNIAŢCHI : **Dense and irrigated hardwood cultures in plain forest nurseries.**

The authors present the results of cultivating, in a steppe nursery, seedlings of oak, cornel, sycamore maple and tartar maple, in dense (100—900 seedlings/m^2) and irrigated (110 l/m^2 water) cultures, on a litter, humus and common soil layer. It has ben achieved rather high productions of oak and red dogwood seedlings one year old (2.3—3 million individuals per hectare), i.e. 3—6 times than on the control plot where the production of seedlings good for planting can be achieved only at the age of two years. On the control plot there were yearly obtained maximmum 78,000 seedlings one year old good for planting.

It is suggested to continue the research aiming to establish the best crop density, the proper litter composition and the watering rate.

M. BADEA : **Hill beech forest on shallow soils having a limy underlayer in the north-western part of Oltenia.**

Due to the research work carried out by author, in 1959—1965, he identified a new forest type. which he named "Hill beech forest on shallow soils having a limy underlayer", in the Karst region of Oltenia. It may be found on the east, north-east, north and north-west slopes, 350—500 m heights. The soil is brownyellowish, between shallow to very shallows, containing a boulderskelleton with diameters up to 20 cm. Here and there the rock appears at the surface. The rooting are knitting among themselves forming a felt like layer on the upper 5—6 cm, which, by July, becomes very dry, having a moisture content of only 10.62—11.01 per cent.

Besides the beech there may be also found *Quercus petraea, Fraxinus ornus*, common maple, hornbeam, pear. On the north- west slope the *Quercus petraea* can form a facies. The stand density is 0.8—0.9. The productivity is low but generally speaking the wood quality is rather good, containing a large percentage of timber.

The natural regeneration is quite good : beach is sprouting, sending out root and growing from seeds rather well. The beech advanced growth can also maintain in higher densities (0.8), on small gaps. Oak, hornbeam and Fraxinus ornus are satisfactorily regenerating.

Undergrowth is rarely found, consisting of : howthorn, privet dog rose.

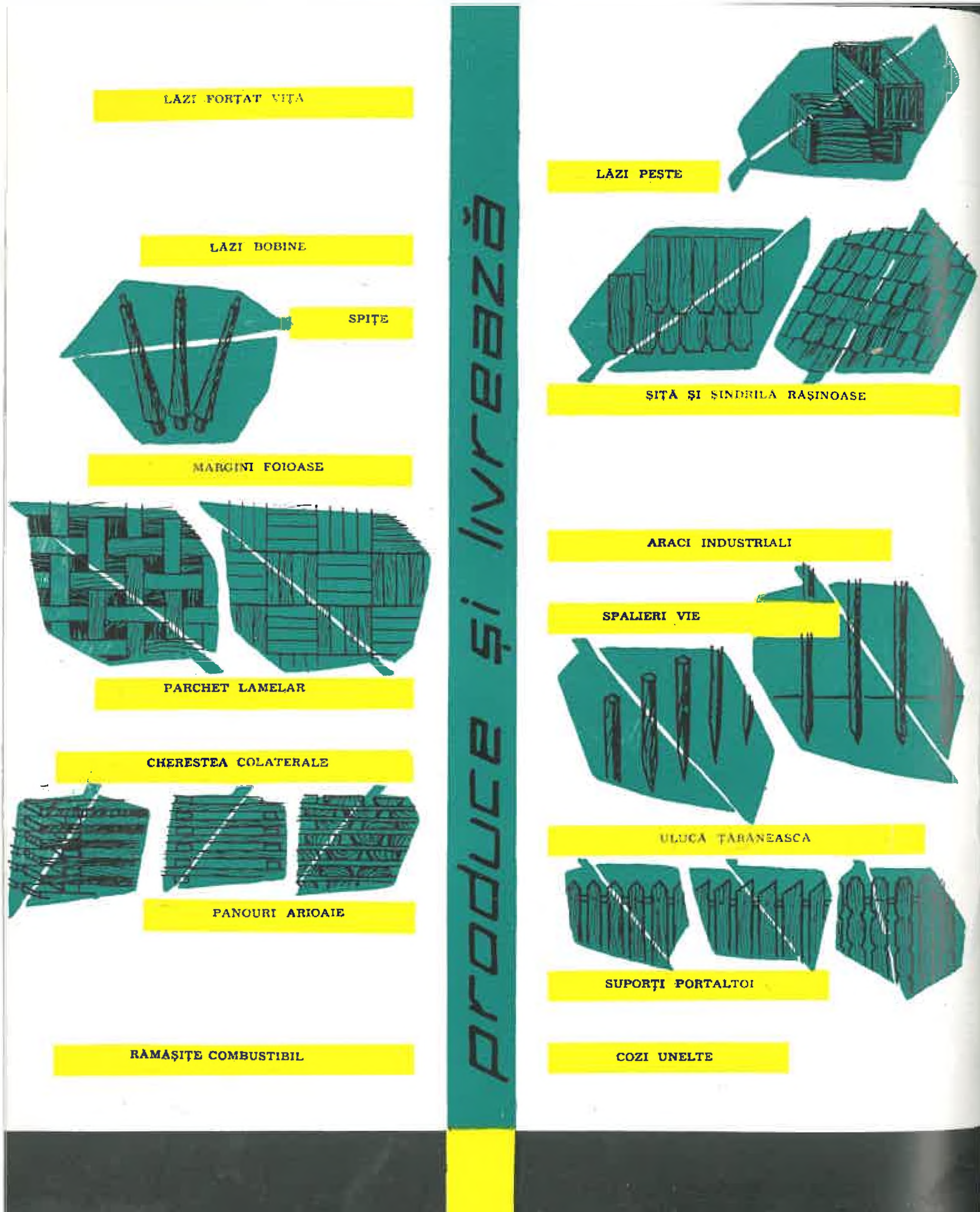
The ground cover is represented by a few species : *Dryopteris filix mas, Asperula odorata, Fragaria vesca, Viola* sp., and on the eastern and north-earstern slopes *Hedera helix* can also be found.

All the above shown are characteristic for this new type of forest, whose management requires special measures : the beech has to be maintained as the main mixture species in 30—40 per cent and then the oak be extended or other resinous species be introduced.

incef

INSTITUTUL DE CERCETĂRI FORESTIERE

- concepe și realizează mobilă modernă și stil pentru locuințe și alte destinatii :
- elaborează sisteme constructive și tehnologice pentru mobilă modulată, stratificat-mulată, tapiserii cu materiale plastice și alte produse finite din lemn;
- execută incercări fizico-mecanice ale pieselor de mobilă cu aparatură special concepută;
- concepe și execută modele de accesorii pentru mobilă;
- intocmește studii tehnico-economice pentru asimilări și modernizări de utilaje și studii tehnologice pentru procese de fabricație ale produselor finite din lemn.



produce și livrează

LĂZI FORȚAT VIȚA

LĂZI BOBINE

SPIȚE

MARGINI FOIOASE

PARCHET LAMELAR

CHERESTEA COLATERALE

PANOURI ARIOAIE

RAMAȘIȚE COMBUSTIBIL

LĂZI PEȘTE

ȘIȚĂ ȘI ȘINDRILĂ RAȘINOASE

ARACI INDUSTRIALI

SPALIERI VIE

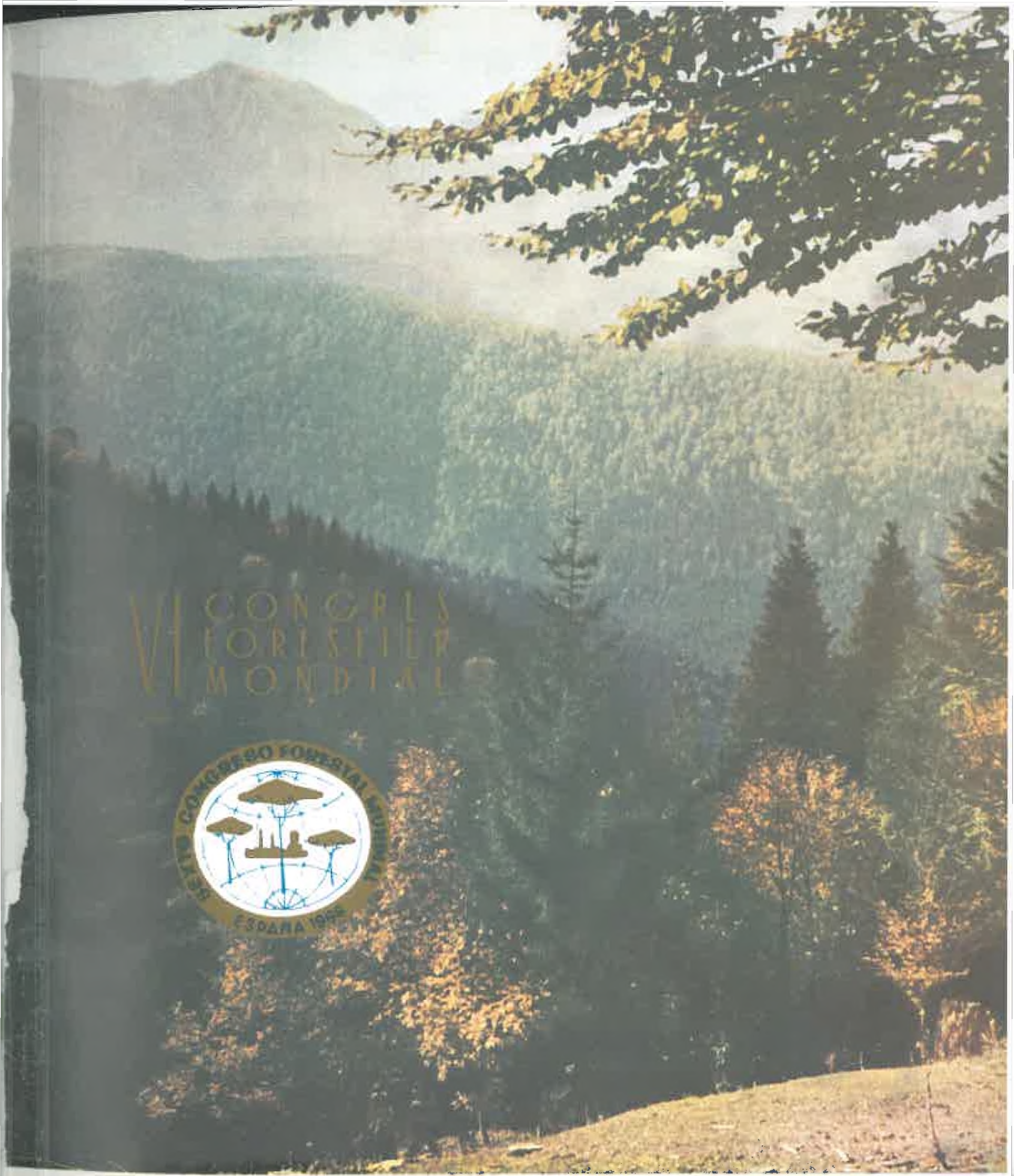
ULUCA ȚARANEASCA

SUPORȚI PORTALTOI

COZI UNELTE

I. F. FOCȘANI

Str. Simion Bărnuțiu nr. 10
FOCȘANI telefon 1700-1701-1702



VI CONGRES FORESTIER MONDIAL

SEXTO CONGRESO FORESTAL MUNDIAL
ESPAÑA 1966

REVISTA PADURILOR

1966

5

BUCUREŞTI — ROMÂNIA
Str. Gabriel Peri, Nr. 2
Telefon: 116 Telex: 224

INDUSTRIALEXPORT

OFERĂ

instalaţii complete, părţi de instalaţii şi utilaje la un înalt nivel tehnic şi în execuţie ireproşabilă pentru:

- FABRICI DE MOBILĂ din lemn
- FABRICI DE SCAUNE CURBATE
- FABRICI DE PLACAJ
- FABRICI DE UŞI ŞI FERESTRE
- FABRICI DE PARCHETE
- ATELIERE DE TÎMPLĂRIE

REVISTA PĂDURILOR

Salut celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial

Congresele forestiere mondiale au devenit, prin tematica problemelor ce le dezbat și larga participare a silvicultorilor din toate țările, evenimente de cea mai mare importanță pentru dezvoltarea tehnică și științifică în gospodărirea resurselor forestiere și valorificarea produselor acestora. Tema celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial ce se desfășoară în acest an la Madrid, în perioada 6—18 iunie, exprimă în mod convingător obiectul dezbaterilor ce vor avea loc: **ROLUL CE REVINE PĂDURILOR ȘI INDUSTRIILOR FORESTIERE ÎN ECONOMIA MONDIALĂ ÎN PLINĂ DEZVOLTARE.**

Analizele periodice cu privire la producția, consumul și comerțul de produse forestiere, duc la constatarea că lemnul și produsele pe bază de lemn continuă să joace un rol deosebit în dezvoltarea economică. Participanții la lucrările Congresului Forestier Mondial de la Madrid vor examina cele mai eficace măsuri tehnice și economice pentru intensificarea punerii în valoare a resurselor forestiere.

România a obținut și în domeniul valorificării resurselor sale forestiere realizări deosebite. Forestierii români participanți la lucrările actualului Congres Forestier Mondial, vor înfățișa o parte din realizările obținute prin prezentarea unor comunicări științifice, filme documentare și publicații de specialitate.

„Revista Pădurilor“ care a pășit în al 81-lea an de apariție neîntreruptă, dedică acest număr celui de al VI-lea Congres Forestier Mondial, inserind în coloanele sale o parte dintre comunicările forestierilor români la congres, cele privind silvicultura și exploatarea pădurilor, precum și materiale cu caracter informativ cu intenția de a oferi participanților o imagine privind organizarea și unele preocupări ale economiei noastre forestiere. Totodată „Revista Pădurilor“ transmite un călduros salut participanților la cel de al VI-lea Congres Forestier Mondial și succes deplin în problemele ce se dezbat, cu convingerea că această importantă manifestare va aduce o contribuție substanțială la progresul general al științei și practicii forestiere.

Saludo al VI° Congreso forestal mundial

Los Congresos Forestales Mundiales han llegado a ser, por la temática de los problemas que van debatiendo y la amplia participación de los silvicultores de todos los países, acontecimientos de mayor trascendencia para el desarrollo técnico y científico en la administración de los recursos forestales y la valaración de los productos de los mismos. El tema del VI° Congreso Forestal Mundial, que se celebra este año en Madrid, del 6 al 18 de junio, expresa convincentemente la razón de los debates que tendrán lugar: **EL PAPEL QUE INCUMBE A LOS BOSQUES Y A LAS INDUSTRIAS FORESTALES EN LA ECONOMIA MUNDIAL EN PLENO DESARROLLO.**

Los análisis periódicos que atañen la ptoducción, el consumo y el comercio de productos forestales, conducen a la comprobación de que la madera y los productos a base de madera continúan desempeñando un singular papel en el desarrollo económico. Los participantes en las labores del Congreso Forestal Mundial de Madrid examinarán las más eficaces medidas técnicas y económicas con vistas a intensificar la valorización de los recursos forestales.

Rumanía obtuvo también en el dominio de la valorición de sus recursos forestales destacados éxitos. Los forestales rumanos participantes en las labores del actual Congreso Mondial Forestal presentarán parte de las realizaciones obtenidas mediante unas comunicaciones científicas, películas documentales y publicaciones de especialidad.

„Revista Pădurilor“ („La Revista de los Bosques''), que entró en su 81° año de ininterrumpida aparición, dedica este número al VI° Congreso Forestal Mundial, insertando en sus columnas una parte de las comunicaciones de los especialistas forestales rumanos en dicho Congreso, las concernientes a la silvicultura y la explotación de los bosques, así como materiales de carácter informativo en la intención de ofrecer a los participantes una imagen en lo que atañe la organización y algunas preocupaciones de nuestra economía forestal. Al mismo tiempe, la „Revista de los Bosques“ transmite un caluroso saludo a los participantes a las labores del VI° Congreso Mundial Forestal y pleno éxito en los problemas que oestán enfocando, con la convicción de que tan importante manifestación traerá una contribución substancial al progreso general de la ciencia y de la práctica forestal.

Best Regards to the VI^th World forest Congress

World Forest Congresses have become, due to the themes they debate and the huge participation of foresters from all countries, events of the greatest importance for the technical scientific development of the careful management of forest resources and their full utilization. The theme of the 6th World Forest Congress taking place this year, in Madrid, between 6—18 June, shows quite clearly the subject of the debates: The role of forests and forest industries in the world developing economy.

The periodical analyses on production, consumption and trade of forest products have led to the conclusion that wood and wooden products continue to play a special role for the economic development. The participation in the VIth World Forest Congress in Madrid will examine the most efficient technical and economic measures for intensifying the full utilization of forest resources.

Romania has also obtained unusual achievements as regards the utilization of her forest resources. The Romanian foresters participating in the VIth World Forest Congress will present some of their achievements by means of scientific communications, documentary picture and technical publications.

„Revista pădurilor'' (the Journal of Forests) which entered the 81 year of uninterrupted publication, dedicates the present issue to the VIth World Forest Congress, including in its columns some of the communications of the Romanian foresters who will participate in the Congress, i.e. those on sylviculture and forest logging, as well as informative materials intending to offer the participants a real image on the organization and some preoccupation of our forestry. At the same time „Revista Pădurilor'' sends its kindest regards to the participants of the VIth World Forest Congress and wishes them full success in the problems they will debate, being convinced that this important manifestation will bring a substantial contribution to the general progress of forest science and practice.

Forest administration organization in Romania

634.0.68(498)

Romania's territory, with a total area of 230.750 sq.km., is situated between 43°87′07″ and 48°15′06″ North latitude and between 20°15′44″ and 29°41′24″ East longitude. Forests cover 6,387,000 hectares i.e. 27 per cent of the country's territory.

Of the country's wood area, 24 per cent is covered by softwoods and 76 per cent by hardwoods (fig. 1). Of the softwood species spruce is predominating (80 per cent) and of the hardwood species, beech (45 per cent). These two species are covering together 58 per cent of the entire forest area ; oak covers 20 per cent, the different hardwood species 16 per cent, the rest of 6 per cent being covered fir, pine, lime, poplar and other different softwood species.

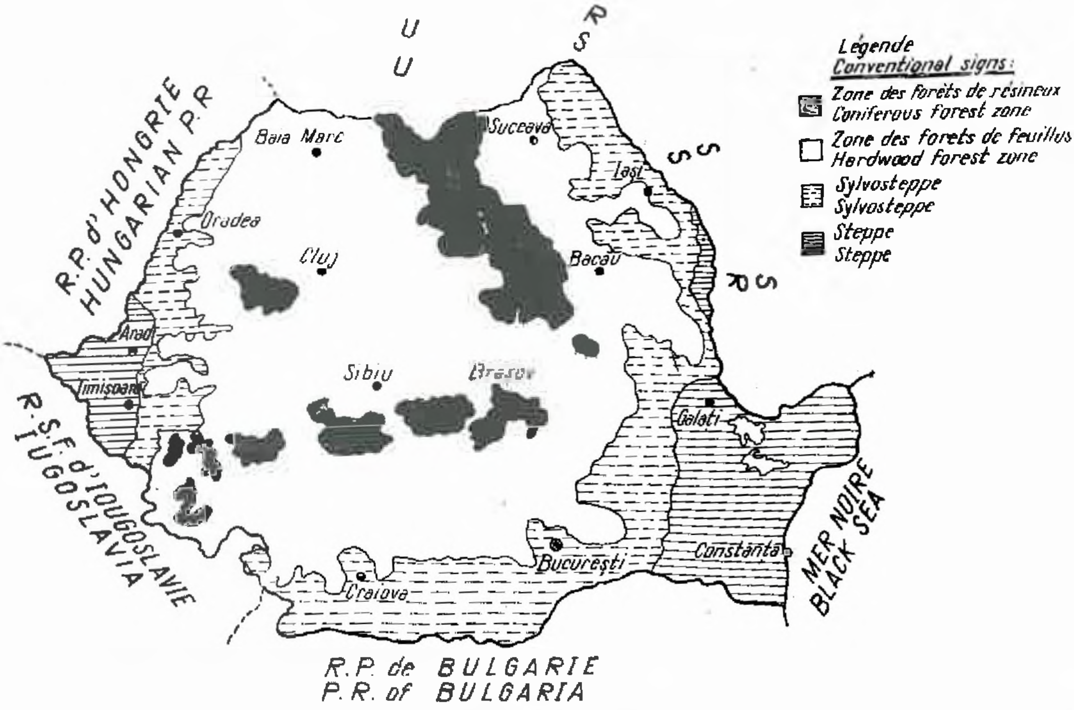

U
U
R
S
S
S
R
S
R.P. d'HONGRIE
HUNGARIAN P.R.
R.S.F. d'IOUGOSLAVIE
R.S.F. IUGOSLAVIA
R.P. de BULGARIE
P.R. of BULGARIA
MER NOIRE
BLACK SEA
Baia Mare
Suceava
Iaşi
Oradea
Cluj
Bacău
Arad
Timişoara
Sibiu
Braşov
Galaţi
Bucureşti
Constanţa
Craiova
Legende
Conventional signs:
Zone des forêts de résineux
Coniferous forest zone
Zone des forets de feuillus
Hardwood forest zone
Sylvosteppe
Sylvosteppe
Steppe
Steppe

Fig. 1. Distribution of forests

The total volume of the standing wood material is estimated to 1,150,000 cu.m., of which 77 per cent is to be found in the mountainous forests and 23 per cent in the plain and hilly forests. The average volume per hectare is 209 cu.m., the mean increment/year//ha being 3.6 cu.m ; in the resinous forests, the mean increment is 4,8 cu.m/year/ha and in the beech ones 3.6 cu.m/year/ha and in the oak forests and other hardwood species 2.9 cu.m./year/ha.

The preponderent culture system is the high forest system. Over 84 per cent of the forests are regenerating from seed and are led to advanced ages, ensuring big size wood on logging, and about 16 per cent are treated as coppice system.

The Romanian forests are characterized by a high density index : 81.7 per cent have a full density, the mean index being 0.78.

A part of the Romanian forests are of natural origin, virgin or quasi-virgin. The others are obtained by artificial regeneration. The virgin and quasi-virgin stands in the mountainous regions — of an unevenaged or quasi-unevenaged structure — contain, in some cases, monumental trees 300—500 years old having basal diameters b.h.d. bigger than 100 cm. and heights of about 55 m. for fir and spruce and about 45 m. for beech. The black locust, established especially on the sands of the Danube riparian lands, reaches heights up to 36 m. and diameters of 67—70 cm at the age of 60 years.

The large diversity of the site conditions make our forests characterize by a great number of natural forest types (about 240), of which the most spread ones having the highest economic value are included in the following formation : spruce stands, fir stands, beech stands and oak-species stands.

From the point of view of their functional role, 84.8 per cent of the forests fulfil both the protection and production functions and are mainly intended to produce wood material, exercising of the same time a protection role, and 15.2 per cent are forests with special protection functions, their main purpose being to protect and develop some objectives presenting economic, social and scientific interests.

The forest of Romania are state property and they constitute one of the main natural riches of the country. Of the total area of our national forest stock, 93 per cent are under the administration of the forest entreprises within the Ministry of Forestry, the rest being used by the rural people's councils.

The central State Body taking care of the forest administration, of the logging and turning to account of forest products as well as of the wood converting into halffinished and finished products is the Ministry of Forestry. It is led by a minister assisted by deputy ministers and general secretaries. As consultative bodies of the minister there are the Ministry College and the Technical-Scientific Council.

In order to carry out the tasks of the Ministry of Forestry, general departments, departments and offices are functioning within the Ministery, whose attributions are to guide and control the entire activity carried on as regards forest culture and logging, wood turning out into finished and half-finished products.

Outside, the Ministry carries on an activity of culture, logging and processing of wood within enterprises and institutions. According to their activities, they are of many kinds, i.e. : forest districts, forest enterprises, regional forest departments, enterprises for forest mechanization and transport, forest building enterprises, equipment and machine repairing enterprises, enterprises for wooden end-products, group of enterprises for wood industrialization. For the scientific research and designing activities there are functionning the Forest Research Institute and the Forest Designing Institute.

A forest district is an economic-administrative unit, independent or included into a forest enterprise ; it deals with the forest stock administration on a certain territory, carries out works of culture and improvement, guard and protection, estimation of the wood material which is to be yearly harvested, works intended to protect the game and fish of the mountainous waters. The woodland area administered by a forest district varies between 5,000 and 10,000 hectares on plain, 8,000 and 18,000 hectares in the hill region and between 15,000 and 40,000 hectares in the mountains. On the plains, the forest districts carry out a complex activity of culture and logging including transports and sale of wood, in the other geographical zones, forest logging is under the care of logging sectors functioning within the forest enterprises.

A forest districts is staffed with forest engineers, auxiliary forest personnel (forest guards and foresters) as well as administrative personnel.

The territory of a forest district is organized in forest "brigades" and guard "cantons". The woodland area of a "brigade" varies between 800 an 6,000 ha growing from the plain to the mountains. In order to achieve a good organization of the forest guard and work carrying out, each forest brigade is divided in 2—5 cantons. The forest canton area varies depending on the geographical zone, on an average having the following areas : 300 ha on plains, 600 ha in hill region and 1,200 ha in the mountains.

A forest enterprise is an economic unit displaying activities of culture, logging, transport and wood industrialization, within several forest districts. A forest enterprise comprises : forest districts dealing with the forest culture, guard and protection activities as well as of the hunting and fishing in the mountainous waters ; logging sectors, dealing with the wood logging, hauling and transports and the sale of the minor products ; and wood industrialization plants i.e. sawmills and factories producing wood half-finished articles such as boxes, windows, doors, booths, etc.

In the central office, a forest entreprise has between 6—8 sections, profiled on the different problems, staffed with engineers, economists and auxiliary technical-administrative emploees.

A forest Regional Department is a co-ordinating, guiding and control body for culture, logging and industrial utilization activities carried on by the forest enterprises within the region. In the plain regions, besides the co-ordinating, guiding and control activities of the subordinate units, the Forest Regional Department displays a proper activity of production in the field of forest logging and transports. In the central office, 14—16 sections and offices are functioning, led by engineers and economists assisted in their work by engineers, economists and technical-administrative personnel.

An enterprise for forest mechanization and transports deals with the mechanization of the logging works and wood material transports with lorries. The enterprises are equipped with the necessary number of tractors, lorries trails as well as workshops for the repairing and maintenance of the equipment.

The enterprises for forest mechanization and transports have also to take care of the repairing and maintenance of the auto-forest roads the wood material is transported on.

The forest building enterprise deals with the construction of the means for wood transport and with torrent training works.

An equipment and machine repairing enterprise performs the big and capital repairing works of the machine and equipment belonging to the enterprises, that cannot be performed in their workshops or repairing sections.

An enterprise for wooden- end-products and a group of enterprises for wood industrialization are economic units directly subordinated to the Ministry of forestry, through the General Department of wooden end products. They are specialized in the manufacturing, of half-finished and finished products : sawnwood, parquet, plywood, particle-boards, fibreboards, furniture, doors, windows, sports articles, etc.

A group of enterprises for wood industrial utilization is a type of enterprises with a complex profile, which — besides the turning out of round wood into sawnwood, plywood, veneer, parquet, fruniture etc. — ensures the turning out of wood wastes and of small-sized wood of low-quality into particle boards, fibreboards, fodder yeast, etc. The building and setting into operation of such units have made possible to achieve a full and many sided utilization of the wooden material and especially of the beech and soft-hardwood species, under superior technical economic conditions. Today, 13 group of enterprises for wood industrialization are operating in Romania, comprising different factories for sawnwood, playwood, veneers, fibreboards, furniture, doors and windows, parquet, packages, etc., that are economically distributed on the whole territory of our country (fig. 2).

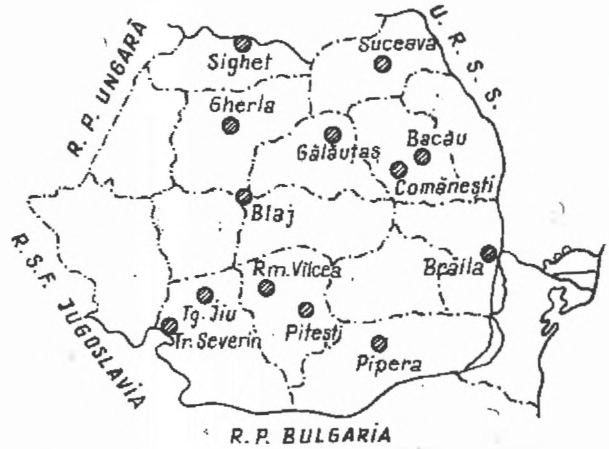


Fig. 2. — Distribution of the wood Industrialization Enterprises.

The Forest Study and Designing Institute deals with the designing of all the works on the field of forestry, begining with forest management and transport means building and finishing with complete equipments for the industrial turning out of wood into sawnwood, playwood, veneers, boards, fruniture parquet, etc. The Institute also elaborates designes regarding afforestation, building of dry kilns and seed stores, central nursey organizations equipments and complete technological lines for the new wood processing units, etc. Outside, the Forest Study and Designing Institute has five branch establishments located in the main forest regions of the country.

The Forest Research Institute deals with the research for fundamental problems and on the field of applied sciences, regarding forest culture, forest logging and transports and wood working industry. The scientific research activity is performed in laboratories and research sections grouped into four sectors : slyviculture ; forest work mechanization ; wood working industry ; economy and forest production organization. Outside the central office there are functionning experiment stations and a network of so called "observation points', staffed with technical personnel. By means of this network of experiment stations and observation points it is ensured the gathering of as complete as possible data in the field, in view to solve scientifically the studied problems.

As regards sylviculture, the research work aims at : study of the site factors (climate and soil), natural range of the forest species and biocenosis classification, forest genetics and species improvement natural regeneration, sylvicultural system and tending, afforestations, fast growing species crops, soil erosion prevention and torrent training, the study of injurious pests and diseases, forest protection, game biology, taxation and management, utilization of the minor products.

As regards forest work mechanization, the research work aims at : perfecting of technological processes, mechanization of forest protection and culture works, of forest logging and transport, as well as of forest road building and maintaining works, working our and adapting of the different equipments to the specific conditions of Romania.

As regards wood working industry, the research work concerns : sawnwood and package manufacturing technology, wood thermical, antiseptic and fire-proof treatments ; the study of wood physical-mechanical characteristics ; wood utilization fir buildings ; the manufacturing technology and utilization of the superior wood half-finished products ; furniture and other wood end-products ; adhesives and finishing materials ; wood industry mechanization and automation.

As regards the economy and organization of forest production, the research work concerns ; the study of production planning and organizing problems in forest enterprises ; working out the methodology for labour-rate setting in forest works ; the study of economic efficiency of the different equipments used in forest culture and logging works ; the study of work organization problems on forest working places.

Research activity in the domain of forestry is also carried out by the Academy of the Socialist Republic of Romania and Polytechnical Institute in Brashov — Sylviculture Faculty and Wood Industrialization Faculty.

The results of the research work are spread by the following series of publications : Studies and Researches ; Treaties, Handbooks, Monographs ; Technical Instructions ; Technical Scientific News.

The central body of documentation, information and technical propaganda is the Centre for Forest Documentation, that is functioning within the Ministry of Forestry ; it procures, both from within and without, the technical literature on forestry, works up the material and puts it at the disposal of specialists, supplies the forest units with technical documentation regarding the major problems of the sector ; organizes conferences and exchanges of experience ; co-operates in the organization of exhibitions of wooden products ; makes tehnical and propaganda pictures for forestry ; co-ordinates the publication of the technical literature for the entire branch of forestry ; sends to all the forest units the publications of Centre for Forest Documentation, of the Forest Research Institute and some of the instructions of the Ministry of Forestry.

The Ministry of Forestry and the National Council of Engineers and Techniciens publish three technical revues, which deal with the numerous and various problems of the complex activities of forestry : „Revista pădurilor" (Journal of Forests) a monthly revue, in the 81-st year of publication ; "Industria lemnului" (Wood industry) a monthly revue, in the 17-th year of publication, and „Mobila" (Furniture), a quarterly revue, in the 3rd year of publication.

The training of the engineers for all the activities of production, scientific research and designing is performed by the Polytechnical Institute in Brashov, at the Sylviculture Faculty and Wood industrialization Faculty.

For training the workers in different specialities, the Ministry of Forestry has organized a network of vocational schools, technical schools for qualified workers, technical secondary schools of wood industrialization and technical schools for masters. Besides the teaching in schools the forest workers are also trained at short term courses — with or without work interruption.

Organizarea administrației forestiere în România

Teritoriul României, în suprafață totală de 230 750 km^2, este situat între 43° 37′ 07″ și 48° 15′ 06″ latitudine nordică și între 20° 15′ 44″ și 29° 41′ 24″ longitudine estică. Pădurile ocupă 6 387 000 ha respectiv 27% din teritoriul țării.

Din suprafața păduroasă a țării, 24% este ocupată cu păduri de specii rășinoase și 76% cu păduri de specii foioase (fig. 1). Dintre rășinoase predomină molidul (80%), iar între foioase, fagul (45%). Aceste două specii ocupă împreună 58% din întreaga suprafață păduroasă; stejarul ocupă 20%, diversele specii tari 16%, restul de 6% fiind ocupat cu brad, pin, tei, plop și alte diverse specii moi.

Volumul total de masă lemnoasă pe picior este evaluat la 1 150 milioane m^3 din care 77% se află în pădurile de munte și 23% la cîmpie și dealuri. Volumul mediu la hectar este de 209 m^3, creșterea medie pe an și hectar fiind de 3,6 m^3; în pădurile de rășinoase, creșterea medie este de 4,8 m^3/an/ha, în cele de fag 3,6 m^3/an/ha, iar în pădurile de stejar și alte foioase tari, 2,9 m^3/an/ha.

Regimul de cultură preponderent este regimul codrului. Peste 84% din păduri sînt regenerate din sămînță și sînt conduse pînă la vîrste înaintate, asigurînd la exploatare lemn de dimensiuni mari, iar circa 16% sînt păduri tratate în crîng.

Pădurile României se caracterizează printr-un indice de densitate ridicat: 81,7% au consistența plină, indicele mediu fiind 0,78.

Parte din pădurile României sînt de proveniență naturală-virgine sau cvasivirgine — iar restul sînt rezultate din culturi. Arboretele virgine și cvasivirgine din regiunile de munte — cu structură plurienă sau cvasiplurienă — au în componența lor, în unele cazuri, arbori monumentali în vîrstă de 300—500 ani, cu diametre de bază mai mari de 100 cm și înălțimi de circa 55 m la brad și molid și circa 45 m la fag. Salcîmul, cultivat în special pe nisipuri în lunca Dunării, realizează înălțimi pînă la 36 m și diametre de 60—70 cm la vîrsta de 60 ani.

Ampla diversitate a condițiilor staționale face ca pădurile României să fie caracterizate printr-un mare număr de tipuri de pădure naturale (circa 240), din care cele mai răspîndite și cu valoarea economică cea mai ridicată se încadrează în formațiunile: molidișuri, brădete, făgete și quercete.

Din punct de vedere al rolului funcțional, 84,8% din păduri îndeplinesc funcțiunea de producție și protecție și sînt destinate, în principal, pentru producția de material lemnos, exercitînd totodată și un rol de protecție, iar 15,2% sînt păduri cu funcțiuni speciale de protecție, avînd ca destinație principală protejarea și dezvoltarea unor obiective de interes economic, social și științific.

Pădurile în România sînt proprietate de stat și formează una din principalele bogății naturale ale țării. Din suprafața totală a fondului forestier național, 93% se află în administrarea întreprinderilor forestiere din cadrul Ministerului Economiei Forestiere, diferența fiind dată în folosința sfaturilor populare comunale.

Organul central de stat care se ocupă cu gospodărirea pădurilor, cu exploatarea și valorificarea produselor pădurilor și cu prelucrarea lemnului în produse semifinite și finite este Ministerul Economiei Forestiere. Ministerul este condus de un ministru, ajutat de miniștri adjuncți și de secretari generali. Ca organe consultative ale ministrului funcționează Colegiul Ministerului și Consiliul Tehnico-Științific.

Pentru îndeplinirea sarcinilor ce revin ministerului, în centrală funcționează direcții generale, direcții și oficii, în atribuțiile cărora intră îndrumarea și controlul întregii activități desfășurate cu privire la cultura și exploatarea pădurilor, industrializarea lemnului în produse semifinite și finite.

În exterior, ministerul își desfășoară activitatea de cultură, exploatare și industrializare a lemnului prin întreprinderi și instituții. După activitatea pe care o desfășoară, acestea sînt de mai multe feluri și anume: ocoale silvice, întreprinderi forestiere (I.F.), direcții regionale de economie forestieră (D.R.E.F.), întreprinderi de mecanizare și transporturi forestiere (I.M.T.F.), întreprinderi de construcții forestiere (I.C.F.), întreprinderi pentru reparații de utilaje și mașini (I.R.U.M.), întreprinderi de produse finite din lemn (IPROFIL), combinate pentru industrializarea lemnului (C.I.L.). Pentru activitatea de cercetare științifică și de proiectare în sectorul forestier funcționează Institutul de cercetări forestiere (INCEF) și Institutul de studii și proiectări forestiere (I.S.P.F.).

Ocolul silvic este o unitate administrativ-economică, independentă sau încadrată într-o întreprindere forestieră, care se ocupă cu gospodărirea fondului forestier de pe un anumit teritoriu, executînd lucrări de cultură și refacere, pază și protecție, evaluare a masei lemnoase ce se exploatează anual, lucrări de ocrotire a vînatului și a fondului piscicol din apele de munte. Suprafața de pădure administrată de un ocol silvic variază între 5 000 și 10 000 ha la cîmpie, 8 000 și 18 000 ha la coline și între 15 000 și 40 000 ha la munte. În zona de cîmpie, ocoalele silvice desfășoară o activitate complexă de cultură și exploatare, inclusiv transportul și valorificarea materialelor lemnoase; în celelalte zone geografice, activitatea de exploatare a pădurilor cade în sarcina sectoarelor de exploatare care funcționează în cadrul întreprinderilor forestiere.

Ocolul silvic este încadrat cu ingineri silvici, personal silvic ajutător (brigadieri silvici și pădurari) și personal administrativ.

Teritoriul ocolului silvic este organizat pe brigăzi silvice și cantoane de pază. Suprafața păduroasă a unei brigăzi variază între 800 și 6 000 ha, crescînd de la cîmpie la munte. În scopul unei bune organizări a pazei pădurilor și a execuției lucrărilor, fiecare brigadă silvică este împărțită teritorial în 2—5 cantoane silvice. Mărimea cantoanelor silvice variază ca întindere în raport cu zona geografică, avînd în medie următoarele suprafețe: 300 ha la cîmpie, 600 ha la coline, 1 200 ha la munte.

Întreprinderea forestieră este o unitate economică cu activitate de cultură, exploatare, transport și industrializare a lemnului, desfășurată în raza mai multor ocoale silvice. O întreprindere forestieră cuprinde ocoale silvice, care se ocupă de activitatea de cultură, pază și protecție a pădurilor, precum și cu problemele de vînătoare și pescuit în apele de munte, sectoare de exploatare, care se ocupă de exploatarea, scosul și transportul materialului lemnos, precum și cu valorificarea produselor accesorii ale pădurii, și unități de industrializare a lemnului, respectiv fabrici de cherestea și alte produse semifinite din lemn ca lăzi, uși, ferestre, barăci etc.

În centrală, întreprinderea forestieră are de la șase pînă la opt servicii, profilate pe probleme, încadrate cu ingineri, economiști și personal tehnic administrativ ajutător.

Direcția regională de economie forestieră este un organ de coordonare, îndrumare și control a activității de cultură, exploatare și industrializare desfășurate de întreprinderile forestiere dintr-o regiune. În regiunile de cîmpie, unde nu s-au înființat întreprinderi forestiere, pe lîngă activitatea de coordonare, îndrumare și control al unităților subalterne, Direcția regională de economie forestieră desfășoară și activitate proprie de producție în domeniul exploatării și transporturilor forestiere. În centrală funcționează un număr de 14—16 servicii și oficii, conduse de ingineri sau economiști, ajutați în munca lor de ingineri, economiști și cadre tehnico-administrative.

Întreprinderea de mecanizare și transporturi forestiere se ocupă de mecanizarea lucrărilor de exploatare și transportul materialului lemnos cu mijloace auto. Aceste întreprinderi sînt dotate în acest scop cu numărul necesar de tractoare, autocamioane, remorci, ateliere pentru reparația și întreținerea acestor utilaje. În sarcina întreprinderilor de mecanizare și transporturi forestiere intră, de asemenea, repararea și întreținerea drumurilor auto forestiere pentru transportul materialului lemnos.

Intreprinderea de construcții forestiere se ocupă cu construcția instalațiilor de transport al lemnului și cu executarea lucrărilor de corectare a torenților.

Întreprinderea pentru reparații de utilaje și mașini se ocupă cu executarea reparațiilor mari și a reparațiilor capitale la mașinile și utilajele întreprinderilor, care nu pot fi executate în atelierele sau secțiile de reparații ale acestora.

Întreprinderea de produse finite din lemn și Combinatul pentru industrializarea lemnului sînt unități economice subordonate direct organului central al administrației de stat pentru economia forestieră prin Direcția generală a produselor finite din lemn. Acestea sînt specializate în fabricarea produselor semifinite și finite din lemn: cherestea, parchete, placaje, plăci din fibre de lemn, plăci din particule de lemn, mobilă, uși, ferestre, articole de sport etc.

Combinatul pentru industrializarea lemnului reprezintă un tip de întreprindere cu profil complex, care — pe lîngă prelucrarea lemnului rotund în cherestea, placaj, furnir, parchete, mobilă etc. — asigură valorificarea deșeurilor și a lemnului de mici dimensiuni și de calitate inferioară în plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, drojdie furajeră etc. Prin construirea și darea în funcțiune a acestor unități se reușește să se obțină o valorificare integrală și multilaterală a materialului lemnos și, în special a celui de fag și de foioase moi, în condiții tehnico-economice superioare. În prezent, în România sînt în funcțiune 13 combinate de industrializarea lemnului, avînd în profilul lor fabrici de cherestea, de placaje, furnire, plăci din fibre de lemn, mobilă, tîmplărie de binale, parchete, ambalaje etc. și care sînt repartizate economic pe întreg teritoriul țării.

Institutul de studii și proiectări forestiere se ocupă cu proiectarea întregului ansamblu de lucrări din economia forestieră, începînd cu amenajarea pădurilor și construcția instalațiilor de transport și sfîrșind cu instalații complete de industrializare și prelucrare a lemnului în cherestea, placaj, furnire, plăci, mobilă, parchete etc. În cadrul acestui institut se elaborează de asemenea proiecte în domeniul împăduririlor, construcției de uscătorii și depozite de semințe, organizarea de pepiniere centrale, proiecte de utilaje și linii tehnologice complete pentru noile instalații de prelucrare a lemnului etc. În exterior, Institutul de studii și proiectări forestiere are cinci filiale teritoriale amplasate în principalele regiuni forestiere din țară.

Institutul de cercetări forestiere se ocupă cu cercetări fundamentale și aplicative în problemele de cultura pădurilor, exploatarea și transporturile forestiere și industralizarea lemnului. Activitatea de cercetare științifică se desfășoară prin laboratoare și secții de cercetare grupate în patru sectoare: silvicultură; mecanizarea lucrărilor forestiere; industrializarea lemnului; economie și organizarea producției forestiere. În exterior funcționează stațiuni experimentale și puncte experimentale, încadrate cu personal de cercetare. Prin această rețea de stațiuni și puncte experimentale se asigură culegerea pe teren a unor date cît mai bogate și complete în vederea rezolvării în mod științific a problemelor luate în cercetare.

În domeniul silviculturii, cercetările au ca obiectiv: studiul factorilor staționali (clima și solul), răspîndirea naturală a speciilor forestiere și clasificarea biocenozelor, genetica forestieră și ameliorarea speciilor, regenerări naturale, tratamente și operații culturale, împăduriri, cultura speciilor repede crescătoare, combaterea eroziunii solului și corectarea torenților, studiul bolilor și insectelor dăunătoare, protecția pădurilor, biologia vînatului, taxație și amenajament, valorificarea produselor accesorii.

În domeniul mecanizării lucrărilor forestiere, cercetările au ca obiectiv: perfecționarea proceselor tehnologice, mecanizarea lucrărilor de cultură și protecție a pădurilor, de exploatare a pădurilor, transporturilor forestiere, mecanizarea lucrărilor de construcție și întreținere a drumurilor forestiere, crearea și adaptarea diverselor utilaje la condițiile specifice din țara noastră.

În domeniul industrializării lemnului, cercetările efectuate privesc: tehnologia fabricării cherestelei și a ambalajelor, tratamentele termice, antiseptice și ignifuge ale lemnului, studiul însușirilor fizico-mecanice ale lemnului; utilizarea lemnului în construcții; tehnologia de fabricație și utilizarea semifabricatelor superioare din lemn; mobilă și alte produse finite din lemn; adezivi și materiale de finisare; mecanizarea și automatizarea industriei lemnului.

În domeniul economiei și organizării producției forestiere, cercetările se referă la: studierea problemelor de planificare și organizare a producției în întreprinderile forestiere; elaborarea metodologiei pentru normarea muncii în lucrările forestiere; studierea eficienței economice a folosirii diferitelor utilaje în lucrările de cultură și exploatare a pădurilor; studiul problemelor de organizare a muncii la șantierele forestiere.

Activitatea de cercetare în domeniul economiei forestiere se desfășoară de asemenea în cadrul Academiei Republicii Socialiste România și a Institutului Politehnic Brașov — Facultățile de silvicultură și industrializare a lemnului.

Rezultatele activității de cercetare se difuzează prin următoarea serie de publicații: studii și cercetări; tratate, manuale, monografii; îndrumări tehnice; informări tehnico-științifice.

Ca organ central de documentare, informare și propagandă tehnică funcționează, pe lîngă M.E.F., Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), care procură din străinătate și din țară literatura de specialitate pentru economia forestieră, prelucrează acest material și îl pune la dispoziția specialiștilor, furnizează unităților din sector documentația tehnică privind problemele majore ale sectorului; organizează consfătuiri și schimburi de experiență; colaborează la organizarea de expoziții de produse din lemn; realizează filme documentare tehnice și de propagandă pentru sectorul forestier; coordonează editarea literaturii de specialitate pentru întregul sector al economiei forestiere, difuzează la unitățile din sector publicațiile C.D.F., INCEF și o parte din instrucțiunile M.E.F.

Ministerul Economiei Forestiere și Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor editează în prezent, pentru tratarea numeroaselor și variatelor probleme ale dezvoltării complexului de activități din ramura economiei forestiere, trei reviste tehnice de specialitate: „Revista Pădurilor", revistă lunară, în al 81-lea an de apariție; „Industria Lemnului", revistă lunară, în al 17-lea an de apariție și „Mobila", revistă trimestrială, în al treilea an de apariție.

Pregătirea cadrelor de ingineri pentru activitatea de producție, cercetare științifică și proiectare se face la Institutul Politehnic Brașov în cadrul Facultăților de silvicultură și de industrializare a lemnului.

Pentru pregătirea muncitorilor în diferite specialități și a cadrelor de nivel mediu, Ministerul Economiei Forestiere a organizat o rețea de școli profesionale, școli tehnice de muncitori calificați, școli medii tehnice de industrializare a lemnului și școli tehnice de maiștri. În afară de școlarizarea prin școli, pregătirea muncitorilor pentru economia forestieră se face și prin cursuri de scurtă durată — cu sau fără scoaterea din producție.

Congrese Forestiere Mondiale

Dr. T. BĂLĂNICĂ

624.0.971 — — 090.2

Problemele forestiere, oricît ar fi legată silvicultura de condițiile locale de climă și sol, pentru motive de ordin economic, au început a forma obiectul preocupărilor internaționale încă de foarte mult timp. Explicația este simplă: recunoașterea importanței pădurilor și a necesității de a fi gestionate de acord cu interesele majore actuale și de perspectivă ale omului. De aceea, în multe țări au început adevărate ofensive, nu numai pentru a stăvili distrugerea pădurilor, ci și pentru a reîmpăduri, a crea păduri și prin aceasta surse proprii de aprovizionare cu lemn.

S-a pornit la aceste fapte nu numai de la constatarea că lemnul nu poate fi încă înlocuit (sînt azi înregistrate mai mult de 5 000 de produse din lemn, sub diverse forme de întrebuințare parțială sau integrală a lemnului), ci mai ales de la înțelegerea funcțiunilor pădurii: de producție, de protecție a solului, de regularizare a debitului apelor, de agrement etc. Practic vorbind, deficitul crescînd în lemn, rezultat din producția prea mică față de un consum din ce în ce mai mare al unei populații în dezvoltare numeric și ca standard de viață, a impus întîlnirea specialiștilor din diferite țări, pentru a studia ansamblul problemelor și a găsi soluțiile cele mai juste, pe bază de schimb de experiență practică, pe rezultatele cercetărilor obținute în diverse țări, pe cele mai noi cuceriri ale științei la datele respective. Primele începuturi de acest fel au avut loc la Paris în 1900 și 1913. După primul război mondial aceste manifestări au avut loc în mod mai organizat și mai amplu, de unde și denumirea dată ulterior în istoria economiei forestiere de Congrese Forestiere Mondiale. În ordine cronologică acestea au avut loc astfel: I — Roma (Italia), 1926; II — Budapesta (Ungaria), 1936; III — Helsinki (Finlanda), 1949; IV — Dehra Dun (India), 1954 și V — Seattle (S.U.A.), 1960. Al VI-lea Congres Forestier Mondial se va desfășura la Madrid (Spania) în acest an, în luna iunie.

Pentru orientarea tuturor în această problemă, se redau în cele ce urmează scurte note informative despre aceste congrese, începînd cu cel de la Roma, din 1926. Mai înainte de orice trebuie arătat că silvicultorii din țara noastră au participat de la început la aceste manifestări atît prin diverse referate cît și prin intervenții directe la discuții, marcîndu-și astfel prezența în mod activ.

Se înțelege că întîlnirile pe plan internațional ale silvicultorilor au fost mai numeroase decît cele citate. Așa, de exemplu, sînt de amintit congresele Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere (IUFRO), sau ședințele periodice ale fostelor organizații denumite Centrul Internațional de Silvicultură (C.I.S.) sau Comitetul Internațional al Lemnului (C.I.B.) etc. Concluzia generală de tras din existența acestor întîlniri pe plan internațional este numai una și anume că silvicultura și industria lemnului au un loc important în economia multor state — importatoare sau exportatoare de lemn — de unde necesitatea de a se crea specialiștilor în acest gen de probleme posibilitatea de a face un schimb operativ de idei și sugestii.

Punctul de plecare în aceste întîlniri de amploare l-a creat o lucrare de statistică forestieră prezentată la a VI-a Adunare Generală a Institutului Internațional de Agricultură (I.I.A.) de la Roma, 1922. S-a hotărît atunci să se dea o dezvoltare mai mare operei începute, despre a cărei utilitate toți delegații s-au exprimat ca fiind clară și evidentă. Doi ani mai tîrziu, în mai 1924, s-a prezentat următoarei Adunări Generale un studiu nou și mai amplu de statistică forestieră. Cu această ocazie s-au produs discuții foarte aprofundate, care au pus în evidență oportunitatea de a se organiza la Roma, în primăvara 1926, un mare Congres Internațional de Silvicultură. Comitetul permanent a luat decizia în acest sens, la propunerea delegatului Norvegiei (Anders Fjelstad), susținut de delegatul Italiei. S-a spus atunci că oricine are o viziune clară și concretă a necesității silviculturii în lume subscrie, fără îndoială, la utilitatea reală a unei manifestări de acest gen.

În economia forestieră există multe probleme de interes internațional mai ușor de rezolvat prin colaborarea specialiștilor care și-ar da tributul experienței lor practice. De exemplu, s-a emis părerea că producția normală a pădurilor este depășită pe plan mondial de consumul de lemn. Pe de o parte se constată un consum crescînd de lemn în ciuda faptului că se folosesc tot felul de înlocuitori ai acestuia, iar pe de altă parte o producție de lemn insuficientă. De aici necesitatea de a se ataca rezervele forestiere acumulate de-a lungul secolelor.

Teama de criză de lemn a început să se întrevadă, poate într-un viitor încă îndepărtat, dar așa se spunea atunci că va veni momentul cînd pădurea nu va mai putea satisface nevoile societății umane respective. S-a considerat că va fi foarte greu de rezolvat criza, pentru că distrugerea pădurilor va reprezenta o greșeală de natura ireparabilului. Interesant este faptul că s-a hotărît să se găsească, încă de pe atunci, mijloace capabile să asigure un anumit echilibru între producție și consum. S-a considerat că, practic, se poate ajunge la acest deziderat numai prin colaborare și eforturi unanime ale statelor interesate.

Legat de acest aspect s-a pus în discuție și comerțul internațional de produse forestiere. S-a recunoscut că acest comerț ar putea fi ameliorat în mod durabil numai printr-o cunoaștere cît mai completă a produselor și nevoilor din diferite țări ca și a condițiilor de transport. S-a considerat corespunzător scopului să se propage cu această ocazie, în toate țările, la toate popoarele, o idee exactă despre rolul primordial al pădurilor pentru bunăstare generală; de asemenea, de a fi obișnuite să nu considere pădurile ca simple surse de utilitate imediată, ci de a gîndi în viitor și la nevoile generațiilor care ne vor urma. Pădurea conservă și apără teritoriul, contribuind în același timp și la echilibrul forțelor naturii.

Pentru toate aceste motive, Institutul Internațional de Agricultură a invitat la Roma, în primăvara 1926, specialiști din toate țările mai dezvoltate din punct de vedere forestier pentru a lucra în comun și a da, prin aceasta, un impuls puternic progresului economiei forestiere din lumea întreagă. Guvernul italian s-a declarat de acord cu realizarea acestei inițiative și s-a trecut la organizarea Congresului; primul din această categorie, care s-a ținut la 21 aprilie—5 mai 1926.

S-a elaborat un regulament al Congresului, precizîndu-se scopul lui și modul de organizare și desfășurare. De reținut din sistemul gîndit atunci ar fi faptul că prezentarea și discuția problemelor s-a făcut în patru secții și anume:

1. Statistică, politică, economie, legislație forestieră, învățămînt silvic, experimentația și cercetarea forestieră;
2. Comerțul și industria lemnului;
3. Probleme tehnice în silvicultură și exploatarea pădurilor (Elemente naturale ale producției; Ecologie forestieră; Repartiția geografică a speciilor forestiere; Speciile forestiere cele mai bune de introdus și de

cultivat în diferite zone climatice, din punct de vedere al producției lemnului; Exploatarea pădurilor; Recoltarea produselor nelemnoase; Mangal și procedee de mangalizare; Recoltarea și conservarea semințelor forestiere; Pepiniere; Reîmpădurirea terenurilor goale; Ameliorarea pădurilor existente; Întrebuințarea îngrășămintelor chimice în silvicultură; Practici culturale și tratamente aplicate; Amenajamentele forestiere și utilitatea lor; Metode de conservare a lemnului);

4 a) Lupta în contra torenților; Maladiile plantelor; Vătămări provocate de vînt etc.; Turism; Propagandă forestieră; Vînătoare; Pescuit; Diverse;

4 b) Resursele forestiere ale regiunilor tropicale; Întrebuințarea lemnului în țările tropicale.

Ideea Congreselor Forestiere Mondiale a entuziasmat și a prins. Economia forestieră a devenit o problemă mondială. In plus, s-a ajuns la concluzia că nu va fi suficient ca fiecare națiune să-și urmărească dezvoltarea individuală, ignorînd dezvoltarea forestieră din alte țări ci va trebui să cunoască și problemele internaționale de aprovizionare cu produse forestiere, actuale sau care se vor pune în anii următori. S-a exprimat ideea că în acest mod se va înlesni nu numai progresul și practica unei tehnici forestiere superioare, în toate țările, dar se va găsi posibilitatea de a se cristaliza problemele mondiale în economia forestieră. S-a găsit chiar o expresie plastică pentru Congres: s-a zis că acesta trebuie să servească drept un fel de casă de „clearing", unde să se poată obține informații relativ la tendințele de dezvoltare pe linie de administrație forestieră, învățămînt și cercetare științifică în economia forestieră, pe plan mondial. Pentru traducerea în fapt a acestor idei s-a preconizat și apariția unei reviste publicate în trei limbi de mare circulație. În felul acesta forestierii s-ar putea ține la curent cu progresul în gîndirea și tehnica forestieră din lumea întreagă, și orice țară cu probleme forestiere oricît de particulare va avea un beneficiu și un stimulent prin cunoașterea realizărilor din economia forestieră de peste frontierele proprii.

Într-o atmosferă de mare încredere reciprocă și entuziasm, Congresul I Forestier Mondial a fost onorat de prezența a circa 900 de participanți: delegați ai guvernelor, asociațiilor științifice, publicațiilor periodice etc. S-a considerat că dată fiind docta adunare, cauza pădurilor se va discuta cu competență. Și, în adevăr, cronica timpului notează că a fost o grandioasă mobilizare a tehnicienilor și savanților din lumea întreagă. A fost o dezbatere numită pacifică despre viitorul și prosperitatea pădurilor pe plan mondial.

Rezoluțiile Congresului și toate discuțiile respective sînt înscrise pe multe sute de pagini. Este de reținut din acestea constatarea că prin participarea la problemele de conservare a solului, la protecția agriculturii, la ameliorarea climei și regimului apelor — sursă de energie și de lumină — pădurea joacă un rol major; că unde prosperă silvicultura, prosperă toate formele de cultură a solului; că unde decade silvicultura, decade și agricultura; că problemele de colaborare se pun pe plan internațional. Acest Congres a marcat un pas extrem de important în dezvoltarea relațiilor între silvicultorii din lumea întreagă și prin concluzia că ceea ce îi poate uni este mult mai mult decît ceea ce îi divizează. Congresul a arătat și posibilitatea de a se contribui la progresul științelor și practicii silvice și a subliniat importanța esențială a problemelor silvice în cadrul economiei mondiale și prin aceasta importanța pădurilor din punct de vedere economic, rațional, internațional, educativ etc.

Congresul al II-lea — Budapesta, 1936 — a confirmat necesitatea întîlnirilor din timp în timp și deci a convocării unor asemenea Congrese cu grija Institutului Internațional de Agricultură. Scopul urmărit a fost ca și prin ajutorul acestor Congrese să se ajungă la a menține, prin colaborare internațională, un anumit echilibru între producția și consumul lemnului și de a trata probleme referitoare la producția forestieră, comerțul și industria lemnului.

Și cu această ocazie s-a lucrat în secții; de data aceasta nouă la număr:

1. Statistica și politica forestieră. Legislația forestieră.
2. Amenajament. Învățămînt. Cercetarea științifică.
3. Comerțul lemnului și a altor produse forestiere.
4. Exploatarea pădurilor și industria lemnului.
5. Tehnologia lemnului (mecanică, chimie).
6. Silvicultura și producerea de puieți.
7. Corectarea torenților. Protecția solului și arboretelor.
8. Economia rurală și diferite sisteme de exploatare în relațiile cu silvicultura. Protecția naturii și a peisajului. Turism.
9. Silvicultura tropicală.

Congresul al III-lea, în 1949, după al doilea război mondial, în Finlanda, a fost onorat de prezența a mai mult de 500 persoane din 27 țări. Problemele forestiere au fost dezvoltate în cadrul a cinci secții:

1. Silvicultura (Pădurile virgine. Biologie. Tehnica împăduririlor. Genetica forestieră).
2. Ridicări în plan și creșteri.
3. Economia și politica forestieră.
4. Exploatarea pădurilor.
5. Industria lemnului.

Au fost prezentate circa 100 referate, în afară de memoriile elaborate de F.A.O., pentru a se crea o bază de discuții, și s-au adoptat 29 de rezoluții. S-a conchis că fiecare țară trebuie să aibă o politică forestieră, care să tindă la menținerea unei suprafețe împădurite într-o mărime rezonabilă, trebuie să conserve și să folosească pădurile într-o continuă și îmbunătățită producție. În acest scop, politica forestieră efectivă are ca elemente esențiale definite: legislația, cercetarea științifică, învățămîntul, instructajul personalului silvic profesional.

S-a recomandat ca F.A.O. să elaboreze o expunere de principii de economie forestieră pentru țările membre, să acorde asistență țărilor care-și elaborează o politică forestieră, să exploreze posibilitatea de aplicare a unei politici forestiere sănătoase. Pentru a înlesni traducerile de texte din literatura forestieră și difuzarea informațiilor tehnice, Congresul a recomandat elaborarea unui dicționar forestier poliglot în limbile: engleză, franceză, germană, italiană, rusă, spaniolă și suedeză, cu termeni din toate ramurile economiei forestiere.

Acest Congres a fost apreciat ca foarte reușit prin organizare și calitatea participanților, constatîndu-se că pentru poziția economiei forestiere, respectiv pentru produsele forestiere, în cadrul economiei moderne, există o înțelegere și o apreciere mai bună decît la primul Congres. S-a acceptat principiul că amenajarea și conservarea pădurilor, plus fabricarea și distribuirea produselor forestiere, trebuie privită ca un tot inseparabil. S-a mai constatat că nu în toate țările se aplică o politică forestieră sănătoasă, datorită nu numai unor scopuri egoiste, unei „letargii guvernamentale", dar și faptului că între cultura pădurilor și industria forestieră cooperarea lasă încă mult de dorit.

Pentru faptul de a se fi ajuns la ideea necesității de colaborare și o mai bună înțelegere între națiuni, Congresele Forestiere Mondiale au fost considerate ca un factor pozitiv în eforturile dificile desfășurate în acest sens. În plus, s-a subliniat o trăsătură a epocii respective, afirmîndu-se că dacă este vorba ca economia forestieră să-și păstreze locul ei ca formă majoră de utilizare a solului în lumea întreagă, sînt necesare cooperarea, stimulentul și integrarea celor mai bune minți. În ceea ce privește eficiența Congreselor Mondiale, este clar că dacă recomandațiile rămîn numai la nivelul participanților și pentru biblioteci, nu se vor realiza mari progrese. Concluziile trebuie aduse la cunoștința guvernelor tuturor țărilor din lume.

Începînd din 1954, Congresele Forestiere Mondiale nu s-au mai ținut în Europa. În Asia, la Dehra Dun, în India, circa 360 de reprezentanți ai 47 țări au participat, în decembrie 1954, la cel de-al IV-lea Congres Forestier Mondial, organizat de guvernul indian. Pe agenda acestui Congres au fost înscrise următoarele probleme:

1. Stadiul actual în protecția pădurilor și amenajamentul forestier pe plan mondial.
2. Funcțiunile de protecție ale pădurii.
3. Funcțiunile de producție ale pădurii.
4. Exploatarea produselor forestiere.
5. Silvicultura tropicală.

Pentru buna înțelegere a poziției participanților și a rostului Congreselor Forestiere au fost precizate cîteva principii relative la scopul acestora:

a) Congresul constituie o ocazie de a schimba idei, de a compara experiențe și de a discuta sub toate aspectele chestiuni forestiere, astfel încît să se poată face recomandații aplicabile pe scară mondială.

b) Congresul reprezintă un organ consultativ și nu are nici o putere executivă, aplicarea recomandațiilor depinzînd exclusiv de cei cărora le sînt adresate, în lumina condițiilor particulare în care se află fiecare țară.

c) Congresul cuprinde specialiști calificați, tehnicieni, savanți și fiecare își exprimă păreri personale; referatele scrise și declarațiile acestora din cadrul ședințelor nu angajează guvernele sau instituțiile pe care le reprezintă.

d) Prin dezbateri la Congres se urmărește: a se aduna cunoștințe și experiență, pentru a servi la măsuri practice; a se exprima idei pentru a ajuta organizațiile internaționale în activitatea viitoare; a se ajunge la o înțelegere universală în chestiuni tehnice ca terminologia forestieră internațională, clasificarea uniformă a documentelor forestiere, normarea metodelor de cercetare, schimb de studenți.

Congresul s-a încheiat cu convingerea că a reprezentat o contribuție certă la progresul cunoștințelor forestiere.

Al V-lea Congres Forestier Mondial a fost organizat în S.U.A. și s-a ținut în 1960 pe coasta Oceanului Pacific, la Seattle, Statul Washington. Tema Congresului a fost „folosirea multilaterală a fondului forestier". Această problemă este considerată de aplicabilitate universală. Pădurea și suprafețele conexe trebuie astfel gestionate încît să conserve terenul de bază, asigurînd în același timp o producție continuă la înalt nivel de: lemn, apă, recreație, furaj, vînat, armonios îmbinate pentru beneficiul celui mai mare număr de oameni posibil.

Au participat aproape 2 000 de persoane (specialiști în silvicultură, în conservarea pădurilor și în industria lemnului) din 65 de țări și nouă organizații internaționale. Problemele au fost discutate în zece secții și anume:

1. Silvicultură și amenajament (Inventarierea resurselor forestiere, silvicultura în stațiuni aride și semiaride, concepții moderne și progrese realizate în silvicultură și amenajarea pădurilor, ecologie și pedologie forestieră).
2. Genetica și ameliorarea arboretelor.
3. Protecția pădurilor.
4. Economia și politica forestieră.
5. Învățămîntul forestier.
6. Produsele forestiere.
7. Bazine de recepție.
8. Recreația forestieră și vînatul.
9. Exploatări forestiere.
10. Silvicultura tropicală.

Trecîndu-se în revistă regiune cu regiune de pe glob, s-a constatat progresul realizat în economia forestieră, exprimîndu-se speranța că viitorul va oferi un tablou asemănător. S-au elaborat o serie de recomandări, solicitîndu-se guvernelor țărilor să dispună a se studia și perfecționa o concepție sănătoasă despre gestionarea multilaterală a fondului forestier, ca un mijloc de satisfacere optimă a nevoilor omului, cu ajutorul pădurilor și al teritoriilor conexe. S-a adresat, de asemenea, tuturor țărilor un apel pentru colaborare, accelerîndu-se schimbul de informații asupra realizărilor obținute și concluziilor în dezvoltarea programului de folosire multilaterală.

Cu Congresul al VI-lea Forestier Mondial se revine în Europa, Spania urmînd a fi țara gazdă. Excursii de studii, înainte și după Congres, vor înlesni participanților din țări mai îndepărtate cunoașterea, în afară de Spania, și a peisajelor naturale și condițiilor staționale din țările învecinate: Franța, Portugalia și Maroc.

Interesul crescînd pentru asemenea manifestări în probleme de economie forestieră vor face ca numărul probabil al participanților să fie de ordinul 2 000 la acest Congres, la care — în cadrul a patru ședințe plenare — se vor discuta următoarele teme:

1. Tendințe pe plan mondial referitoare la producție, consum și piața lemnului.
2. Planificarea utilizării potențialului forestier.
3. Rolul instituțiilor în dezvoltarea forestieră.
4. Finanțarea dezvoltării forestiere și a industriei forestiere.

În zece ședințe ale Comitetelor tehnice se vor examina următoarele probleme:

1) tehnica împăduririi și ameliorării speciilor;
2) protecția pădurilor;
3) metode de amenajare; silvicultură;
4) doborîrea, transportul lemnului și operații conexe;
5) aspectul uman al muncii în pădure;
6) probleme forestiere specifice regiunilor tropicale;
7) industriile forestiere;
8) parcuri naționale, recreație, fauna;
9) influențele pădurii;
10) economia și statistica forestieră.

Țara noastră participă la acest Congres și delegația română va prezenta referate tehnice și de ansamblu, filme și publicații de specialitate.

Ca și la precedentele Congrese Forestiere Mondiale și Congresul al VI-lea va reprezenta și marca un progres al științelor silvice și tehnicii forestiere și va contribui la nobila cauză a prieteniei și înțelegerii reciproce între popoarele lumii. Cu aceste convingeri, inginerii și tehnicienii care lucrează în economia forestieră a țării noastre urează din toată inima succes deplin lucrărilor Congresului al VI-lea Forestier Mondial.

◆

Prezențe românești la cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial — Madrid, 1966

Cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial ce se va deschide în luna iunie la Madrid prilejuiește majorității țărilor dezvoltate din punct de vedere forestier să participe cu diferite materiale prevăzute în cadrul acestui eveniment important. Țara noastră va participa cu cîteva comunicări științifice, rapoarte, filme documentare pentru concurs, numere speciale ale revistelor tehnice, precum și numeroase publicații ce se vor expune în standul congresului.

În cele de mai jos se prezintă titlurile acțiunilor cu care participă țara noastră.

1. Comunicări științifice și rapoarte

a) Silvicultură :

— AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY, I. DINCĂ : „Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării".

— E. COSTIN, C. TRACI, C. ARGHIRIADE : „Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România".

— GABRIELA DISSESCU : „Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României".

— I. POPESCU-ZELETIN, I. MILESCU : „Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România".

— G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOIANU, GH. CERCHEZ, I. STAN : „Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România".

b) Industria lemnului :

— N. ST. DUMITRESCU, GH. BĂDĂNOIU : „Calitatea lemnului de salcie din lunca și Delta Dunării și utilizarea sa la fabricarea plăcilor din așchii aglomerate".

— ANATOLIE FUCHS : „Folosirea lemnului de fag la fabricarea plăcilor fibrolemnoase și aglomerate".

— N. ST. DUMITRESCU, ANATOLIE FUCHS : „Planificarea dezvoltării industriei lemnului".

2. Filme documentare

Cu ocazia Congresului de la Madrid se organizează un festival al filmului documentar forestier, la care țara noastră participă cu următoarele filme în versiune engleză :

— Aurul verde
— Stăvilirea torenților
— Poiana urșilor
— Cerbul Carpatin.

3. Lucrări științifice și publicații de specialitate

Paralel cu desfășurarea lucrărilor Congresului sînt organizate diverse manifestări culturale, printre care un loc important îl ocupă o expoziție cu caracter forestier, în cadrul căreia sînt organizate standuri cu diferite publicații științifice de specialitate, reviste etc. În aceste standuri țara noastră este prezentă prin multe publicații, printre care se găsesc în primul rînd :

— studiile și cercetările științifice ale INCEF ;

— revistele noastre tehnice „Revista Pădurilor", „Industria Lemnului" și „Mobila" ; numerele 5/1966 ale „Revistei Pădurilor" și „Industriei Lemnului" sînt consacrate acestui eveniment ;

— publicații C.D.F., printre care : „Dicționarul forestier poliglot" și „Bibliografia forestieră română" ;

— publicații de specialitate deosebite, manuale și tratate editate de editurile noastre tehnice în ultimii ani.

România, prin prezența ei activă la toate manifestările Congresului, dovedește încă odată nivelul tehnic superior la care se situează economia noastră forestieră pe plan mondial și spiritul de colaborare internațională de care este animată pentru ridicarea silviculturii pe culmile de pe care pot fi satisfăcute nevoile crescînde ale omenirii în plină dezvoltare.

Aspecte privind cultura plopilor euramericani şi a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării

Dr. ing. *AL. CLONARU*, ing. *H. NICOVESCU*, ing. *SUZANA OCSKAY* şi ing. *I. DINCĂ*

634.0.236:634.0.263:634.0.176. 1 Populus × canadensis + Salix alba

Pe teritoriul României, Dunărea formează o luncă inundabilă în suprafaţă de un milion hectare, din care aproape 100 000 hectare sînt acoperite de păduri, în cuprinsul stepei şi silvostepei din sudul ţării.

I. Condiţii staţionale.

1. *Regimul apelor Dunării.* Debitul variază de la 2 000 m³/s pînă la 22 000 m³/s; în medie este de 6 500 m³/s. Amplitudinea maximă de variaţie a nivelului apelor Dunării atinge 10 m. Principala viitură are loc în timpul sezonului de vegetaţie şi se caracterizează printr-o durată de mai multe luni de inundaţie. Stratul de aluviuni depuse de o singură inundaţie poate depăşi 30 cm. În 63 % din numărul anilor au loc scurgeri de sloiuri sau se formează poduri de gheaţă, a căror grosime atinge 50 cm. În perioadele de dezgheţ, uneori se produc blocări ale fluviului prin îngrămădiri de gheţuri, care provoacă mari inundaţii şi aduc pagube vegetaţiei forestiere.

2. *Microrelief.* Apă freatică. Valea inundabilă a Dunării, cu lăţimi de 4—25 km (în Deltă pînă la 60 km) apare ca o vastă depresiune, al cărei microrelief caracteristic creează un amplu şi variat complex ecologic. Terenurile cele mai ridicate se află pe malul albiei minore, apoi nivelul lor coboară, pe măsura apropierii de terasă.

Nivelul apei freatice variază între 0 şi 5 m. Terenurile cu cea mai mare variaţie a nivelului apei freatice sînt în vecinătatea albiei minore. Spre lacurile permanente, de la baza terasei, apa freatică se apropie de suprafaţa solului, ajungînd ca la limita zonei ocupate de pădure adîncimea maximă la care coboară să fie de 1,0—1,5 m. Apa freatică conţine cantităţi mici de săruri (pH = 7,5—8,5).

3. *Climă.* Lunca Dunării se caracterizează prin mari schimbări periodice şi neperiodice ale principalelor elemente meteorologice, specifice climatului temperat continental.

Temperatura medie anuală este de 10,3—11,6°C. Amplitudinea termică anuală variază între 24,4 şi 26,1°C. Extremele de temperatură sînt: —32,0°C şi 42,8°C, cu amplitudini de 73—74°C. Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este de —1,3—3,0°C, iar a lunii celei mai calde (iulie) este de 22,2—23,6°C. Durata intervalului cu temperatura medie zilnică peste 10°C este de 195—205 zile.

Precipitaţiile normale variază între 439 şi 570 mm. Valorile extreme ale precipitaţiilor au înregistrat oscilaţii între 179,6 şi 1 088,8 mm anual. La sfîrşitul verii, intervalul fără ploi poate depăşi 60 zile.

4. *Soluri.* Solurile au troficitate ridicată, determinată de conţinutul de materie organică şi elemente minerale ale aluviunilor. Fertilitatea lor este condiţionată în principal de umiditate. Din acest punct de vedere se pot distinge trei categorii de soluri, importante pentru cultura plopilor şi sălciilor [2]:

— soluri aluviale stratificate, pe terenurile cele mai înalte, cu regim deficitar al apei în sol, periodic, la sfîrşitul sezonului de vegetaţie; cînd acest regim deficitar se combină cu scăderea troficităţii solului determină scăderea productivităţii plopilor şi sălciilor;

— soluri aluviale stratificate, pe terenuri de cotă mijlocie, cu regim favorabil al apei şi aerului tot timpul anului;

— soluri aluviale glomerulare, pe terenuri joase, în care regimul anormal al apei şi aerului, combinat cu durata mare a inundaţiilor, devine limitativ mai întîi pentru plop şi apoi pentru salcie.

5. *Regimul inundaţiilor.* Factorul ecologic care înregistrează cele mai mari variaţii şi în consecinţă determină existenţa şi structura vegetaţiei forestiere este regimul apelor de inundaţie. Cercetările întreprinse asupra acestui factor ecologic fundamental al vegetaţiei forestiere din lunca Dunării au pus în evidenţă următoarele [2]:

a) Zona ocupată de păduri este foarte variată în ceea ce priveşte inundabilitatea. Fragmentarea terenului determină durate de inundare diferite şi modifică tipul de scurgere a apei.

b) Inundaţiile sînt de foarte lungă durată. La cota de 4,5 hidrograde*) (unde se situează limita inferioară a pădurii de salcie), durata medie (1948—1962) a inundaţiei atinge 182 zile anual, din care 108 zile în timpul perioadei de vegetaţie (1 aprilie — 30 septembrie) şi 55 zile vara (1 iunie — 31 august), iar cea mai lungă inundaţie medie neîntreruptă: 131 zile anual, 93 zile în timpul perioadei de vegetaţie şi 50 zile în timpul verii.

La aceeaşi cotă (4,5 hidrograde), durata maximă a inundaţiei este 362 zile total anual, 183 zile în timpul perioadei de vegetaţie şi 92 zile vara, iar cea mai lungă inundaţie neîntreruptă: 282 zile anual, 183 zile în timpul perioadei de vegetaţie şi 92 zile vara. La Hîrşova (km 252), la 4,6 hidrograde, în cuprinsul unor păduri de salcie albă clasa a II-a de producţie, cea mai lungă inundaţie a fost de 596 zile în anii 1954—1956.

c) În raport cu cota terenului, durata inundaţiei este foarte variată: în timpul perioadei de vegetaţie, la Corabia (km 630), numărul mediu al zilelor de inundaţie este de 108 zile la 4,5 hidrograde, 41 zile la 6,5 hidrograde**) şi 11 zile la 8 hidrograde, iar numărul maxim al zilelor de inundaţie este de 171 zile la 4,5 hidrograde, 101 zile la 6,5 hidrograde şi 47 la 8 hidrograde.

Durata inundaţiilor este foarte variabilă de la un an la altul, fără posibilităţi de prevedere.

d) Sub 5 hidrograde, inundaţiile au loc aproape anual: pe terenurile de 7 hidrograde inundaţiile se produc în 5—7 ani dintr-un deceniu, iar pe terenurile de 8 hidrograde în 2—5 ani dintr-un deceniu.

e) Nivelul maxim al apelor de inundaţie deasupra solului atinge 5,5 m la 4 hidrograde şi 2 m la 8,5 hidrograde. Pentru acelaşi grad de inundabilitate, înălţimea apelor de inundaţie deasupra solului scade din amonte spre aval.

f) Cea mai puţin dăunătoare pentru vegetaţie este inundaţia cu apă curgătoare (tip „fluviu"). Inundaţia de tip „lac" (suprafeţe mari acoperite cu apă, cu scurgere lentă, agitată de valuri) provoacă reducerea creşterii plopilor, însă influenţează puţin vigoarea de vegetaţie a salciei. Inundaţia cu apă stagnantă, de tip „mlaştină" (cu apă de adîncime mică, fără scurgere,

---

*) Un hidrograd este a zecea parte din amplitudinea maximă de variaţie a nivelului apelor Dunării (intervalul între cota maximă absolută şi cota minimă absolută a apelor).

**) Limita inferioară pînă la care se pot cultiva plopii euramericani în lunca inundabilă a Dunării este de 6,0—6,5 hidrograde.

Tabela 1

Structura unui arboret des, multiclonal, de plopi euramericani, la vîrsta de 23 ani [2]

Nr. crt.	Cultivar	N		V*)		Clasa Kraft	Dimensiunile arborilor					
							diametru		înălţime		volum unitar	
		arb./ha	%	m³/ha	%		$\bar{d}$	semnif.	$\bar{h}$	semnif.	$\bar{v}$	semnif.
	I. Parcurs cu rărituri foarte slabe											
1	*P. x. euram. 'Celei'* (M)	152	20	102	21	1 ; 2 ; 3	28,4±1,0		27,0±0,5		0,685±0,6	
2	*P. 'Virginiana'* Cetate	200	27	289	59	1	39,4±1,0	+++	30,3±0,4	+++	1,453±0,1	+++
3	*P. 'Marilandica'*	400	53	100	20	4a ; 4b ; 5a ; 5b	20,2±0,6	000	20,0±0,5	000	0,255±0,1	000
	Total	752	100	491	100							
	II. Parcurs cu rărituri moderate											
4	*P. x. euramer. 'Celei'* (M)	134	35	158	44	1 ; 2	34,6±1,1		31,7±0,5		1,186±0,1	
5	*P. 'Virginiana'* Cetate	50	13	102	28	1	45,3±2,4	++	32,7±0,6	—	2,056±0,2	++
6	*P. 'Marilandica'*	200	52	100	28	3 ; 4a ; 4b ; 5a ; 5b	24,6±0,8	000	26,1±0,9	000	0,500±0,0	000
	Total	384	100	360	100							

*) Cifrele din tabel reprezintă volumul arboretului rămas după rărituri. Volumul total (arbori + arbori extraşi prin răritură) este de 512 m³/ha în cazul I rărituri foarte slabe) şi de 516 m³/ha în cazul II (rărituri moderate).

neagitată de valuri, caldă, invadată de plante palustre), este limitativă pentru vegetaţia lemnoasă.

II. Cultura unor clone de plopi euramericani şi a salciei albe

Condiţiile staţionale din lunca Dunării impun o atenţie deosebită la alegerea sorturilor de plop şi salcie, precum şi a tehnicii de cultură. În ce privesc sorturile, acestea trebuie să fie rezistente la inundaţii ca şi la uscăciune, să aibă un sistem radicelar puternic şi capacitatea de rezistenţă la vînt şi la rănirea trunchiurilor de către gheţuri. De aceea, în lucrările de selecţie se pune bază pe plopii şi sălciile verificate în lunca Dunării timp îndelungat, iar introducerea oricăror sorturi străine se face exclusiv pe baza culturilor experimentale.

1. *Plopii euramericani.* Au fost introduşi în cultura forestieră în urmă cu cincizeci de ani. La 1 iulie 1964, suprafeţele plantate în lunca inundabilă a Dunării însumau circa 27 000 ha. Datorită condiţiilor staţionale, în general nefavorabile culturilor intensive, s-au practicat culturi dese de tip forestier, cu scheme de plantare diferite (2,5 × 2,5 m ; 3 × 3 m ; 4 × 4 m ; 6 × 2 m). Culturi rare s-au executat, cu titlu experimental, numai pe terenuri înalte. Cea mai mare parte a arboretelor se situează în clasa a III-a de producţie (în sistemul românesc cu cinci clase de producţie), cu o creştere medie anuală de 17,8 m³/ha. O parte din arborete au atins creşterea medie anuală de 30 m³/ha, la vîrsta de douăzeci de ani, situîndu-se în clasa I de producţie.

Ca pretutindeni unde s-au făcut culturi de plopi *Aigeiros*, la început a fost folosită o populaţie eterogenă de plopi canadieni. Cercetările ulterioare [2] au stabilit că cea mai mare parte a acestei populaţii este constituită din *Populus × euramericana* 'Marilandica', urmat — în ordinea descrescîndă a participării — de *P. deltoides, 'Virginiana" Cetate, P.x.euram. 'Celei', P.x.euram. 'Robusta', P.x.euram. 'Serotina'* şi *P.x.euram. 'Grandis'*.

Dacă, din punct de vedere ecologic, aceşti cultivari nu se diferenţiază evident, în ceea ce priveşte dinamica creşterii şi forma trunchiurilor, în arboretele amestecate se deosebesc destul de mult (tabela 1). Cel mai mult iese în evidenţă *'Virginiana'* Cetate care, în amestec cu *'Marilandica'* şi *'Celei'* (amestecul acesta este cel mai răspîndit în lunca Dunării), atinge cele mai mari înălţimi, formează trunchiuri de grosimi mari, curbate puternic în toate planurile, cu coroane foarte dezvoltate. *P. 'Celei'*, apropiat ca înălţime de *'Virginiana'* Cetate, este depăşit în ceea ce priveşte grosimea, însă formează trunchiuri drepte, verticale, de secţiune circulară, fără deformaţii. *P. ,Marilandica'* este categoric depăşit în creştere de ceilalţi doi cultivari. In arboretele amestecate, aceeaşi comportare manifestă şi *P. ,Robusta'*, care întrece cu 2—4 m înălţime masa arboretului de *'Marilandica'* şi formează trunchiuri excelente, drepte, verticale, cilindrice. *P. 'Serotina'* se comportă, în tinereţe, ca foarte apropiat de *'Marilandica'*, însă formează trunchiuri mai bine conformate. La vîrste mari îşi menţine o creştere mai activă decît ceilalţi cultivari şi în special se îngroaşă mult [2].

Lemnul produs de diverşi plopi euramericani cultivaţi în lunca Dunării are însuşiri tehnologice superioare. Din acest punct de vedere, indicii calitativi ai lemnului se situează între limitele indicate de Comisia Internaţională a Plopului şi de alte unităţi specializate. În comparaţie cu plopii autohtoni, plopii euramericani au produs lemn superior celui de plop negru şi inferior celui de plop tremurător. Între diverşii cultivari de plopi euramericani există deosebiri relativ importante sub raportul însuşirilor tehnologice. În mod deosebit se remarcă *P. 'Robusta'*, care este superior din punct de vedere al însuşirilor fizice şi mecanice ale lemnului, precum şi al calităţii celulozei. *P. 'Celei'* şi *P. 'Marilandica'* se remarcă îndeosebi pentru însuşirile mecanice superioare ale lemnului şi pentru fabricarea pastei mecanice. *P. 'Serotina", P. 'Virginiana'* Cetate şi *P. 'Grandis'* Argeş sînt valoroşi din punct de vedere al calităţii celulozei.

Aceste însuşiri tehnologice arată că lemnul plopilor euramericani cultivaţi în lunca Dunării este apt pentru multiple utilizări industriale, îndeosebi pentru derulaj, cherestea, ambalaje, pastă mecanică şi celuloză [3] [5] [6].

2. *Salcia albă.* Suprafaţa ocupată de pădurile de salcie albă în lunca inundabilă a Dunării era de peste 50 000 ha, în 1964. Arboretele naturale, provenite din sămînţă, realizează creşteri foarte mari : 26,2 m³/ha creştere medie anuală la vîrsta de 18 ani, pentru clasa I de producţie [4]. Suprafaţa pădurilor de salcie este în continuă descreştere, datorită înlocuirii pădurilor naturale (în mare parte degradate ca urmare a aplicării tratamentului tăierilor în scaun), cu plantaţii de plopi euramericani. Începînd din anul 1962, această acţiune a fost completată cu introducerea plantaţiilor de salcie în staţiuni joase, improprii pentru plop.

Procesul de înlocuire a pădurilor naturale s-a accentuat în ultimii ani, în urma amenajării luncii Dunării pentru agricultură, prin îndiguirea a 300 000 ha. În această nouă situaţie, suprafaţa pădurilor de salcie va fi redusă mult. Totuşi, rolul salciei în economia luncii Dunării se va menţine important, datorită productivităţii superioare a viitoarelor culturi cu sorturi selecţionate, iar pe de altă parte protecţiei pe care o necesită digurile. Cercetările întreprinse în lunca Dunării [7] arată că protecția cea mai bună împotriva valurilor o realizează arboretele dese, tinere, neelagate și că efectul de disipare al valurilor scade pe măsură ce distanța între arbori se mărește și trunchiurile se elaghează. Ținînd seama de faptul că plopii euramericani nu suportă starea de masiv des, rezultă că cel puțin anumite zone din apropierea digurilor, a căror lățime poate fi determinată prin calcul, pe baza raportului dintre structura arboretului și lățimea benzii de protecție, trebuie cultivate în mod obligatoriu cu salcie.

Culturile de salcie executate în lunca Dunării scot în evidență atenția care trebuie acordată acestei specii la plantare. Anual, datorită uscăciunii (pe terenuri mai înalte) și inundațiilor imediat după plantare, pierderile în culturile de salcie au fost mari și au depășit considerabil pe cele înregistrate de plopii euramericani. În plus, salcia a dovedit o mai mare sensibilitate la transportul și depozitarea puieților. Plantarea pe terenurile joase, care sînt destinate acestei specii în viitor, întîmpină dificultăți de ordin organizatoric, întrucît frecvența inundațiilor în epoca plantării este foarte mare. Probabilitatea inundației în timpul lucrărilor de primăvară este de 80—93% la 5 hidrograde și 60—74% la 6 hidrograde. Această situație impune recurgerea la plantații de toamnă care prezintă, la rîndul lor, dezavantajul că în anii cu ape mici și secetă de toamnă înregistrează pierderi datorită uscăciunii din sol, la care puieții de salcie sînt foarte sensibili. Întrucît chiar în epoca plantațiilor de toamnă sînt posibile inundații (probabilitatea inundării în această perioadă este de 20—33%), în anumiți ani nu se pot executa plantații cu această specie [2].

★

Tehnica culturii plopilor a fost ameliorată progresiv, pe baza rezultatelor cercetărilor științifice și a experienței cîștigate de practică, precum și în urma colaborării internaționale.

Una dintre cele mai importante acțiuni care au fost întreprinse este înlocuirea populațiilor de plopi „canadieni" și de salcie albă, folosite în cultură, cu sorturi selecționate pe baza caracteristicilor ecologice, culturale, tehnologice și de rezistență la adversități. Începînd din anul 1960, Stațiunea plopului și salciei a difuzat în cultura mare o serie de clone de plop provenite din selecții individuale (în cadrul populațiilor existente în cultură), printre care: *P. 'Robusta'* R. 16, *P. 'Robusta'* Oltenița și *P.x.euram. 'Celei'*, iar în 1965 o serie de clone de salcie albă foarte rezistente la inundații, dintre care cele mai interesante sînt: R.204 (foarte plastic), R.202, R.103 și R.206.

Producerea materialului de plantat din aceste sorturi de plop și salcie a fost organizată în centre regionale de plante-mamă și în pepiniere centrale, sub controlul varietal și fitopatologic al Stațiunii plopului și salciei. În acest mod, în anul 1965 au fost produși peste zece milioane butași din clone selecționate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bialovici, Iu. P.: *Scala ustoiovski drevesnih i custarnicovîh porod c zotopleniu* (Scara rezistenței la inundații a speciilor de arbori și arbuști). Bot. jurn. SSSR, *42*, nr. 5, 1957.

[2] Clonaru, Alex.: *Autoreferat asupra tezei de doctorat* „Cultura plopului și salciei în lunca Dunării", 1965, Brașov.

[3] Clonaru, Alex., Ocskay-Clonaru, S., Bîndiu, C.: *Însușirile tehnologice ale lemnului și celulozei plopilor din R.P.R.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1961.

[4] Decei, I.: *Tables de production pour le saule provenant de semence (Salix alba* L.). Doc. F.A.O. (C.I.P.)168. Session XII.

[5] Filipovici, J. și alții: *Structura și proprietățile lemnului de plop.* Lucrări științifice, vol. I, 1965, Institutul politehnic Brașov.

[6] Ghelmeziu, N., Ursulescu, A., Clonaru, Al.: *Studiu de sinteză al cercetărilor efectuate asupra lemnului de plopi negri hibrizi de către Institutul de cercetări forestiere,* Institutul politehnic Brașov și Institutul de studii și proiectări pentru celuloză, fibre și stuf. 1962. Mss.

[7] Lupe, I. și alții: *Studiul condițiilor de apărare contra valurilor a taluzului digurilor din luncile inundabile cu ajutorul vegetației.* 1964, Mss.

SUMMARY

Al. Clonaru, H. Nicovescu, Suzana Ocskay and I. Dincă: **On the Populus euramericana and Salix alba culture in the Danube riparian lands**

There are presented the aspects of the euramerican poplar and Salix alba cultivation in the special site conditions of the Danube riparian lands in Romania:

— continental temperature climate, with great periodical and nonperiodical changes of the main meteorological elements; vegetation period — 200 days;

— high trophicity, capable to support a vigurous woody vegetation of a very high productivity;

— long periods of flooding or at least of submersion of the root system in the first part of the vegetation period;

— long periods of drought during the second part of the vegetation season, caused by the coincidence of the low levels of the Danube and of the phreatic waters, with the highest temperatures and lowest rainfalls, when the soil moisture content falls down under the wilting quotient in some layers of the soil;

— big accumulations of ice towards the end of winter and damages caused by their flowing on the Danube during the flooding periods.

Such situations, on the one hand, have encouraged the cultivation of Populus euramericana and Salix alba on large areas, and on the other hand, have implied a special attention when choosing the sorts and cultivation technique.

As regards the sorts, only those of local provenance have been introduced (willow) and those tested in the Danube riparian lands for a long period (euramerican poplar).

On the basis of the research work carried out till now, the following have been admitted in culture for that region: Populus Robuste R. 16, P. Robusta Oltenița, P.x euram. Celei and Salix alba: R.204 (very plastic), R.202, R.103, R.206. The seedling production of these sorts was organized under a varietal and phytopathological checking.

Dense cultures have been used, with differentiated planting schemes, depending the ground height and protection dams. Rare cultures were experimentally carried out on high grounds.

SOMMAIRE

Al. Clonaru, H. Nicovescu S. Ocskay, et *I. Dincă* : **Aspects concernant la culture des peupliers euraméricains et du saule blanc dans la plaine alluviale du Danube**

On présente les aspects de la culture des peupliers euraméricains et des saules blancs, dans les conditios stationnelles propres à la plaine alluviale du Danube de la républlque Socialiste de Roumanie :

— climat tempéré continental avec grands changements périodiques et non périodiques des principaux éléments météorologiques ; période de végétation 200 jours ;

— sols à trophicité élevée, capables d'entretenir une végétation ligneuse vigoureuse et à productivité très élevée ;

— longues périodes d'inondation ou, au moins, de submersion du système radicellaire, pendant la première partie de la période de végétation ;

— longues périodes de sécheresse dans la deuxième partie de la saison de végétation, déterminées par la coïncidence des niveaux bas du Danube et de l'eau phréatique avec les températures les plus élevées et avec les minima de précipitations lorsque l'humidité du sol descend, dans certains couches du sol, au-dessous de la valeur du coefficient de flétrissure ;

— grandes accumulations de glace à la fin de l'hiver et dégats provoqués par les écoulement des glaçons sur le Danube, pendant les inondations.

Ces situations, ont encouragé la culture des peupliers euraméricains et des saules blancs sur de grandes superficies En ce qui concerne les sortes, on a introduit seulement celles de provenance locale/saule/ et celles vérifiées pendant une période prolongée dans la plaine alluviale du Danube (peupliers euraméricains). Sur la base des recherches entreprises jusqu'aujourd'hui on a admis en culture, dans cette région : *Populus 'Robusta'* R. 16, *P. 'Robusta'* Olteniţa, *P.* ×. *euram.* 'Celei' et *Salix alba* R. 204 (très plastique) R. 202, R. 103 et R. 206. La production de plants provenant de ces sortes a été organiséé sous contrôle variétal et phytopathologique.

ZUSAMMENFASSUNG

Al. Clonaru, H. Nicovescu, S. Ocskay, und *I. Dincă* : **Über Anbau von Schwarzpappelhybriden und Silberweide im Überschwemmungsgebiet der Donau.**

Es werden einige Fragen des Anbaus von Schwarzpappelhybriden und Silberweide unter den besonderen Standortsbedingungen des Überschwemmungsgebiets der Donau besprochen :-

— gemässigtes Kontinentalklima mit grossen periodischen und nichtperiodischen Variationen der meteorologischen Hauptelemente ; Dauer der Vegetationsperiode : 200 Tage ;

— Böden von hoher Trophizität, imstande eine kräftige Holzvegetation von hoher Ertragsleistung zu nähren ;

— lange Überschwemmungsperioden wobei am Anfang der Vegetationszeit wenigstens das Wurzelwerk unter Wasser zu stehen kommt ;

— lange Dürreperioden in der zweiten Hälfte der Vegetationzeit, die vom gleichzeitig niedrigen Stand der Donau und des Grundwasserspiegels bedingt sind, mit den höchsten Temperaturen und geringsten Niederschlägen, wenn die Bodenfeuchte stark fällt, in manchen Bodenschichten sogar unter den Welkungskoeffizient ;

— Ende des Winters bedeutende Eis-Stauungen und Eisgangschäden während der Überschwemmungen.

Dieser Befund ermutigte den Anbau der Schwarzpappelhybriden und der Silberpappel auf grossen Flächen.

Es wurden nur Sorten lokaler Herkunft (Weide) und solche die sich in der Donauau schon langjährig bewährt haben (Schwarzpappelhybriden) angebaut. Auf Grund der bis zurzeit erzielten Untersuchungsergebnissen wurden folgende Sorten zugelassen : *Populus 'Robusta'* R.16, *P. 'Robusta'*, Olteniţa, *P.* x *euram'*. 'Celei' und *Salix alba* : R. 204 (sehr anpassungsgfähig), R. 202, R. 103, R. 206. Die Pflänzlingproduktion dieser Sorten war unter Varietäts- und phytopatologischer Kontrolle organisiert.

СОДЕРЖАНИЕ

А. Клонару. С. Очькай, Н. Никовеску и *И. Динка*: **Аспекты по культуре евраменриканских тополей и белой ивы в пойме Дуная.**

В статье даются аспекты культивирования еврамериканских тополей и белой ивы в специальных условиях местопроизрастания поймы Дуная в Социалистической Республике Румыния:

— континентальный умеренный климат, с болшими периодическими и непериодическими изменениями главных метеорологических элементов; вегетационный период — 200 дней;

— почвы высокой трофичности, способной поддерживать мощную лесную растительность, очень высокой производительности;

— продолжительные периоды затопления или самое меньшее подтопления корневой системы, в первую часть вегетационного периода;

— продолжительные периоды засух во второй части вегетационного периода, обусловленные совпаданием низкого уровня вод Дуная и грунтовых вод с наиболее высокими температурами и наименьшими осадками, когда влажность почвы снижается в некоторых слоях почвы ниже значения коэффициента увядания;

— большие скопления льдов в конце зимнего периода и убытки причиняемые ледоходами по Дунаю, во время наводнений.

Подобные положения способствовали, с одной стороны, развитию культуры еврамериканских тополей и белой ивы на больших площадях, а с другой стороны, заставили уделить большое внимание подбору сортов и технике выращивания лесокультур.

Что касается сортов, то были введены только сорта местного происхождения (ива) и сорта проверенные продолжительное время в пойме Дуная (еврамериканские тополи). На основании исследований, предпринятых до настоящего времени, для этой зоны были использованы в культурах Populus, Robusta, R. 16; P. Robusta ,,Олтеница''; P, euram. ,,Челей'' и Salix alba R. 204 (с высокой пластичностью), R. 202, R. 103, R. 206. Выращивание саженцев этих сортов было организовано при сортовом и фитопатологическом контроле.

Были использованы густые культуры, с дифференцироваными схемами посадок, в зависимости от положения участка и защитной функции дамбы. Редкие культуры были проведены только в экспериментальном порядке, на более возвышенных участках.

Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România

Dr. ing. *E. COSTIN*, Dr. ing. *C. TRACI* şi ing. *C. ARGHIRIADE*

634.0.233:634.0.116.64

Acţiunile de prevenire şi combatere a fenomenelor de degradare a terenului au început pe scară largă în România din 1930 şi s-au intensificat după 1948. Suprafaţa de terenuri degradate împădurite între anii 1930—1965 în cadrul acestei acţiuni se ridică la aproape 170 000 ha (fig. 1, fig. 2).

În vederea stabilirii celor mai indicate soluţii de împădurire a terenurilor degradate, în perioada 1949—1964 s-au întreprins studii şi cercetări asupra condiţiilor staţionale şi asupra ecologiei speciilor lemnoase în astfel de condiţii. Pentru aprofundarea acestor cercetări s-au organizat experimentări în numeroase perimetre de ameliorare, cu condiţii foarte variate, din regiuni de stepă, pînă în regiuni de sol alpin. Au fost experimentate diferite specii lemnoase şi formule de amestec, în diverse condiţii de degradare a terenului.

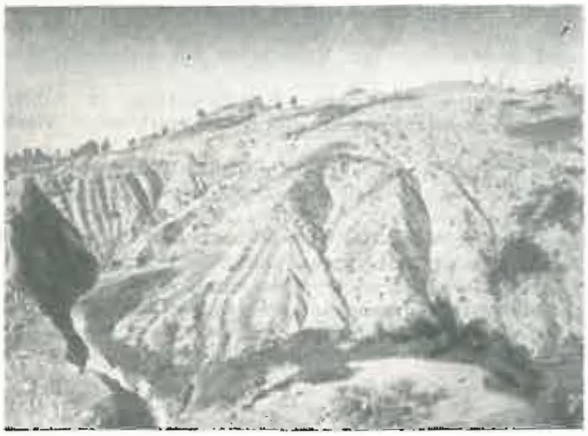


Fig. 1. Aspecte de altă dată din Vrancea. Terenuri excesiv erodate pe formaţiuni marno-gresoase înainte de începerea lucrărilor de împădurire (perimetrul Colacu).

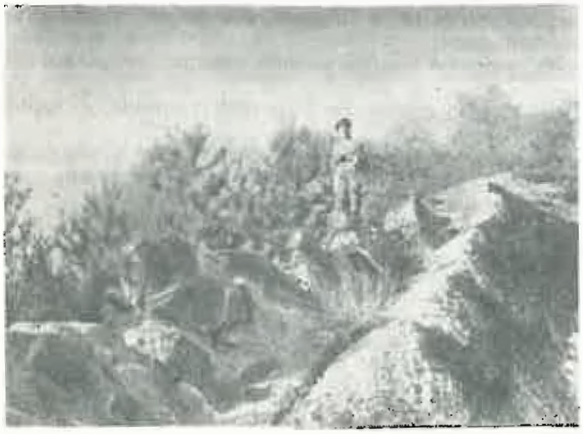


Fig. 2. Plantaţii de pin pe terenuri excesiv erodate, pe formaţiuni marno-gresoase din Vrancea (perimetrul Colacu).

Rezultatele obţinute au servit la fundamentarea ştiinţifică a soluţiilor practice în domeniul lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate.

Dintre principalele rezultate obţinute se semnalează :

1. Caracterizarea şi clasificarea staţiunilor din terenurile degradate

Cercetările referitoare la cartarea terenurilor degradate efectuate într-o perioadă de 15 ani au condus la stabilirea criteriilor de clasificare a acestora şi de caracterizare a tipurilor de staţiune, în vederea aplicării diferenţiate a măsurilor silvo-ameliorative. Criteriul principal care a stat la baza clasificării staţiunilor din terenurile degradate a fost echivalenţa ecologică a factorilor determinanţi pentru existenţa şi producţia vegetaţiei forestiere. Pe teren, în prima fază de cartare se descriu unităţi staţionale, omogene sub raportul întregului complex de factori staţionali: climă, relief, substrat litologic, sol, eroziune etc. Acestea se grupează apoi în unităţi mai mari — tipuri de staţiune de teren degradat. Tipul de staţiune de teren degradat a fost definit ca „un spaţiu biogeografic limitat al cărui potenţial productiv a fost diminuat sau anulat în urma acţiunii dăunătoare a unor factori naturali sau social-economici şi care în cuprinsul său este omogen sub raportul eficienţei ecologice a factorilor determinanţi pentru producţia vegetală". Aşadar tipul de staţiune de teren degradat înglobează toate unităţile staţionale cu potenţial productiv echivalent.

În condiţiile naturale din România, cercetările întreprinse au dus la concluzia că factorii esenţiali care trebuie avuţi în vedere la clasificarea şi caracterizarea tipurilor de staţiuni din terenuri degradate prin eroziunea provocată de apă sau prin fenomene de deplasare, sînt :

— zona şi subzona de vegetaţie, care determină clase şi serii de tipuri de staţiune ;

— natura şi intensitatea fenomenelor de degradare a terenului (eroziunea de suprafaţă, eroziunea de adîncime, proluvionări, aluvionări, alunecări de teren, coluvionări etc.), care determină grupuri de tipuri de staţiune, în cadrul seriilor de tipuri de staţiune ;

— caracteristicile reliefului (pantă, expoziţie), caracteristicile solului (tip genetic de sol, profunzime, textură, conţinut în humus, umiditate, proporţia scheletului etc.), substrat litologic etc., care determină tipuri de staţiune în cadrul grupelor de tipuri de staţiune.

Pe baza acestor criterii s-a procedat la caracterizarea şi clasificarea staţiunilor de terenuri degradate prin eroziunea provocată de ape şi prin fenomene de alunecare şi coluvionare, descriindu-se patru clase de tipuri de staţiune din stepă, silvostepă, zona forestieră şi zona alpină, şapte serii de tipuri de staţiune din stepa propriu-zisă, silvostepă, subzona de vegetaţie a stejarului, subzona gorunului, subzona fagului, subzona molidului şi subzona subalpină, şi un număr de 114 tipuri de staţiune de terenuri degradate.

2. Ecologia speciilor forestiere pe terenurile degradate

Este cunoscut că toate speciile lemnoase înregistrează o diminuare a creşterilor şi o dezvoltare mai slabă cu cît condiţiile staţionale se înrăutăţesc, ca

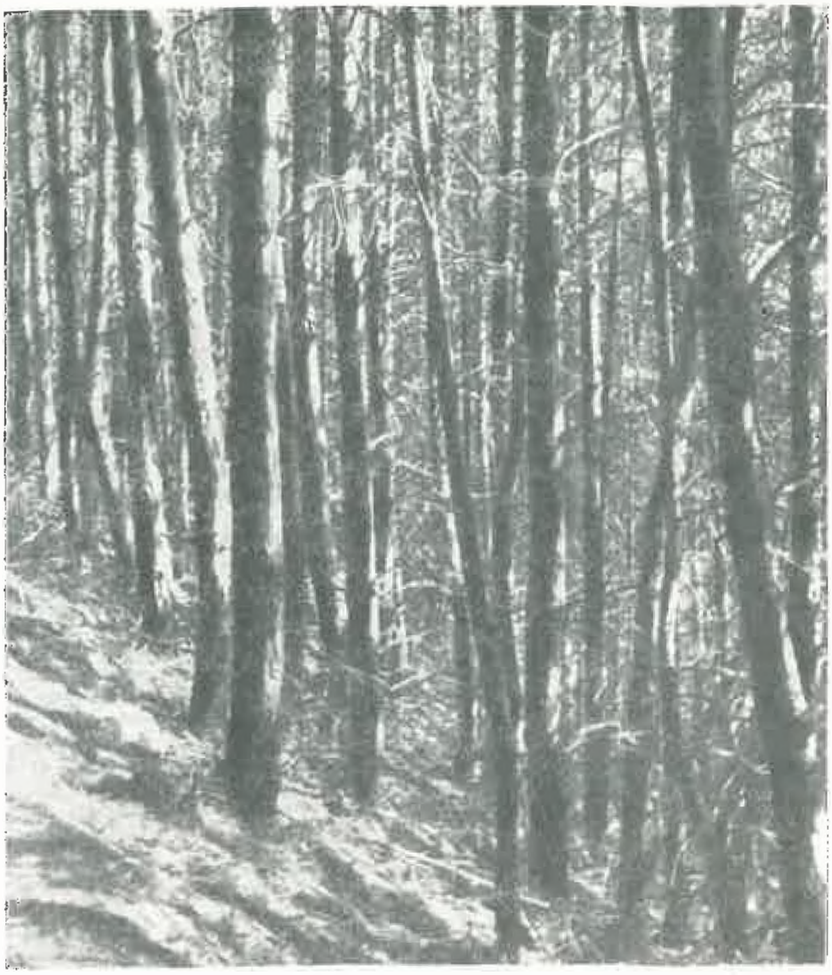


Fig. 3. Arboret de pin silvestru, în vîrstă de 30 ani, pe sol puternic erodat, în Valea Bistriței (Galu).

urmare a apariției și evoluției eroziunii solului. Cercetările noastre au relevat că nu toate speciile reacționează în același grad la condițiile provocate de eroziunea solului; la unele specii diminuarea creșterilor este mai redusă, iar la altele mai pronunțată. Este de remarcat faptul că unele specii lemnoase cunoscute ca specii repede crescătoare cum sînt plopii euramericani, salcîmul, sălciile ș.a., își mențin însușirea de specii repede crescătoare în raport cu alte specii și în unele condiții existente pe terenurile degradate, în cadrul anumitor limite de umiditate, de textură a solului sau de substrat geologic.

Dintre celelalte specii autohtone care înregistrează creșteri destul de mari pe terenurile degradate, mai ales în tinerețe (după vîrsta de 3—7 ani), sînt: pinul silvestru, pinul negru, aninul negru și aninul alb.

S-a constatat însă că nu orice specie care are creșteri relativ mari în anumite condiții de teren degradat este și o specie rezistentă la condițiile staționale provocate de eroziunea solului. Spre exemplu, salcîmul, cu toate că are creșteri mai mari decît majoritatea celorlalte specii, își reduce sensibil creșterea în stațiunile cu eroziune avansată, iar la vîrste timpurii se usucă. Arboretele de salcîm de pe terenurile degradate se situează de cele mai multe ori în clasele de producție a IV-a, a V-a și sub a V-a, respectiv mult sub clasele de producție realizate pe soluri normale. Alte specii ca mojdreanul, cătina albă și aninul verde cu toate că au creșteri reduse s-au dovedit foarte rezistente în condițiile staționale dificile din terenurile degradate.

Pentru împădurirea terenurilor degradate prezintă interes acele specii care au atît creșteri rapide cît și rezistență mare la condițiile determinate de eroziunea solului. După experiența de pînă acum, de acest deziderat se apropie cel mai mult pinul silvestru, pinul negru, aninul alb și aninul negru. La acestea se adaugă salcîmul și laricele, care cu toată sensibilitatea lor relativ mare la intensitatea eroziunii, sînt indicate în multe condiții staționale. La speciile cu creștere înceată dar rezistente la eroziune se recurge de regulă cînd condițiile staționale nu permit folosirea celor cu creștere rapidă. Speciile care au creștere rapidă și rezistență mare la eroziune, au de obicei și coronamente mai dese și acoperă mai bine solul. Speciile sensibile la eroziune, în condițiile terenurilor degradate, au coronamente rare, numărul frunzelor redus și mărimea acestora considerabil mai mică decît în condiții normale. Printre speciile care își mențin totuși coronamentele mai dese și frunzișul relativ bogat și în condițiile terenurilor cu eroziune avansată sînt: pinul negru, pinul silvestru, aninul alb, aninul verde și într-o măsură mai redusă mojdreanul, arțarul tătărăsc, sălcioara, cătina albă, sîngerul, scumpia și liliacul. Pinii formează coronamente dese acoperind bine solul în primii 30—40 ani. Ulterior arboretele se răresc mult. Produc o litieră abundentă însă cu rol ameliorativ redus, iar aninii, laricele și cătina albă, deși dau o litieră mai săracă, aceasta contribuie într-o măsură mai mare la ameliorarea solului.

În privința modului de înrădăcinare, pe primul loc se situează speciile din familia Oleaceelor: frasinul, mojdreanul, lemnul cîinesc și liliacul, care au un sistem radicelar bogat. Înrădăcinare bogată au și ulmul de Turchestan, sîngerul și cornul. Pinul silvestru și pinul negru dispun de o înrădăcinare destul de puternică și bogată, atît la suprafață cît și în adîncime, fiind specii care își adaptează ușor sistemul radicelar în diverse condiții de profunzime a solului. Salcîmul

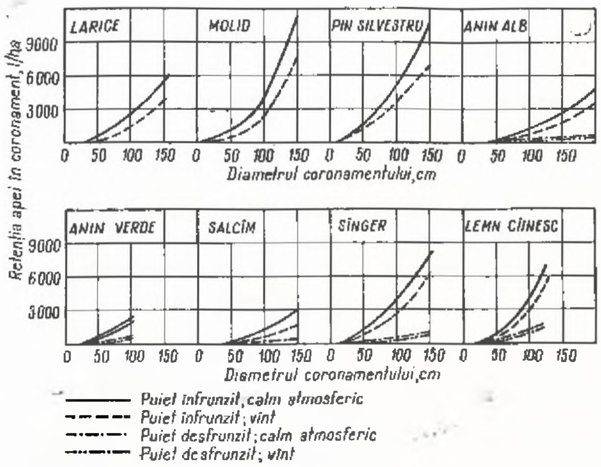


Fig. 4. Capacitatea de reținere a apei în coronamente la culturi tinere, pînă la închiderea masivului. Numărul de puieți la hectar în cazul laricelui — 5 000 și în cazul celorlalte specii — 6 700.

are de asemenea un sistem radicelar bogat, a cărui dezvoltare rămîne predominant superficială.

3. Rolul hidrologic al culturilor forestiere tinere

Cercetările întreprinse au arătat că speciile lemnoase au un însemnat rol hidrologic din momentul cînd se apropie de închiderea masivului, respectiv cînd diametrul coroanei puieților atinge mărimea de 140—150 cm, la o desime a culturilor de 6 700 puieți la hectar. Speciile care rețin o cantitate mare de apă în coronament încă de la dimensiuni relativ reduse sînt molidul și pinul silvestru. Capacitatea de retenție la hectar a acestor specii variază între 6 000 și 11 000 litri cînd diametrul coroanei atinge 150 cm; capacități de retenție mai mici, 4 000—6 000 litri realizează laricele, sîngerul și lemnul cîinesc. Aninul și salcîmul au capacitatea de retenție cea mai redusă, sub 1 000 l/ha (fig. 4).

4. Închiderea masivului și desimea culturilor

O problemă importantă pentru culturile forestiere, pe terenurile degradate o formează închiderea masivului. De rapiditatea închiderii masivului depinde în largă măsură oprirea proceselor de degradare a terenului, fixarea și ameliorarea solului. Măsurătorile făcute asupra creșterii coronamentului pe o perioadă de 10—15 ani a permis determinarea și trasarea curbelor de variație referitoare la închiderea masivului în funcție de numărul de puieți plantați pentru un mare număr de specii în diferite condiții staționale de teren degradat.

Concluzia fundamentală care se degajă din aceste cercetări este că realizarea stării de masiv în condiții economicoase se poate obține prin utilizarea unui număr de puieți invers proporțional cu calitatea (bonitatea) stațiunii (fig. 5, fig. 6).

În baza cercetărilor efectuate la culturile în care specia principală este pinul, pentru realizarea stării de masiv de timpuriu, numărul de puieți la hectar poate fi de 5 000—6 000 pe soluri slab pînă la moderat erodate, 6 000—7 000 pe soluri puternic erodate și 7 000—8 000 pe soluri foarte puternic și excesiv erodate; în ultimele două cazuri numai dacă se stabilizează terenul prin gărdulețe, banchete de zidărie uscată și dacă aceasta se pregătește în terase. Pe terenurile cu eroziune în adîncime, datorită procentelor de prindere și menținere reduse, numărul de puieți la hectar trebuie să crească la 9 000—10 000.

La culturile în care specia de bază este salcîmul, numărul de puieți la hectar poate fi coborît la 4 500—5 000 pe soluri slab și moderat erodate, 5 000—6 000 pe soluri puternic erodate și 6 000—7 000 pe soluri foarte puternic și excesiv erodate, precum și pe terenuri cu fenomene de eroziune în adîncime.

5. Comportarea speciilor în amestec și tipurile de culturi forestiere de pe terenurile degradate

În condițiile zonei forestiere din România cu precipitații de peste 500—600 mm anual, pinii au creșteri mari și formează acoperiș des după 3—5 ani. Ca urmare, aceștia copleșesc și deseori elimină din amestec molidul, stejarii, frasinul, mojdreanul, paltinul, arțarul tătărăsc și aproape toți arbuștii (cătina albă, lemnul cîinesc, sîngerul, salba moale, măceșul, păducelul etc.). Unele grupe de specii, cum sînt arbuștii sau speciile de amestec de talie mică (mojdrean, vișin turcesc, arțar tătărăsc) rămîn în mod normal în sub masiv. La majoritatea arbuștilor se remarcă creșteri extrem de reduse în primii ani, îndeosebi în condiții staționale mai dificile. Aceasta dovedește inconsis-

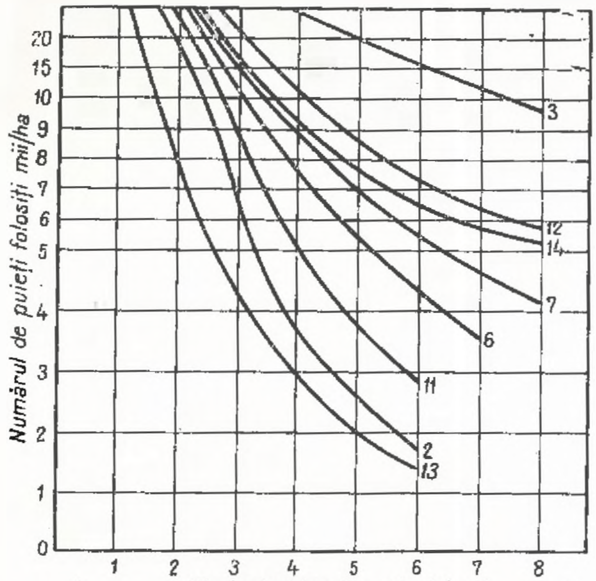


Fig. 5. Închiderea masivului, la pinul silvestru, pe cîteva tipuri staționale de pe terenurile degradate din subzona fagului.

1. Terenuri moderat erodate cu panta sub 15°. 2. Terenuri moderat erodate cu pantă de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase 3. Idem 2 însă soluri predominant argiloase. 4. Terenuri puternic erodate, cu pantă sub 15°. 5. Terenuri puternic erodate cu pantă, de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 6. Idem 5, însă cu soluri predominant argiloase. 7. Terenuri foarte puternic și excesiv erodate cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 8. Idem 7 însă cu soluri predominant argiloase. 9. Stîncării de șisturi cristaline sau roci eruptive cu soluri în petice. 10. Stîncării de calcar cu soluri în petice. 11. Terenuri cu eroziuni în adîncime, în loess, nisipuri sau pietrișuri. 12. Terenuri cu eroziuni în adîncime în marne sau argile. 13. Terenuri cu fenomene de alunecare, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 14. Idem 13 dar cu soluri predominant argiloase.

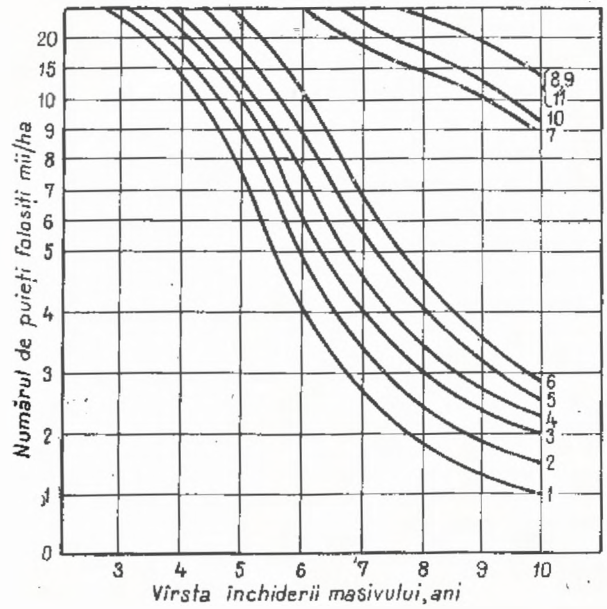


Fig. 6. Închiderea masivului la salcîm în cîteva tipuri staționale de pe terenurile degradate din silvostepă.

1. Terenuri moderat erodate cu panta sub 15°. 2. Terenuri moderat erodate cu pantă de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 3. Idem 2 însă soluri predominant argiloase. 4. Terenuri puternic erodate, cu pantă sub 15°. 5. Terenuri puternic erodate, cu pantă de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 6. Idem 5, însă cu soluri predominant argiloase. 7. Terenuri foarte puternic și excesiv erodate cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 8. Idem 7 însă cu soluri predominant argiloase. 9. Stîncării de șisturi cristaline sau roci eruptive cu soluri în petice. 10. Stîncării de calcar cu soluri în petice. 11. Terenuri cu eroziuni în adîncime, în loess, nisipuri sau pietrișuri. 12. Terenuri cu eroziune în adîncime în marne sau argile. 13. Terenuri cu fenomene de alunecare, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 14 Idem 13. dar cu soluri predominant argiloase.

tența unor concepții anterioare cum că arbuștii ar avea un rol de protecție ridicat în primii ani, fapt care a dus la folosirea lor în proporție de 30—50% și chiar mai mult în formulele de împădurire. Speciile principale și îndeosebi pinii, prin arboretele dese care le formează în timp scurt, asigură mult mai repede și mai eficient protecția solului. Mai tîrziu însă, cînd arboretele de pin se răresc, rolul arbuștilor crește, devenind deosebit de important.

În condiții staționale deosebit de dificile, cum sînt terenurile excesiv erodate din regiunile secetoase toate speciile își reduc atît de mult creșterile, încît concurența interspecifică se atenuează considerabil.

Salcîmul, aninul alb și aninul negru, depășesc în creștere și deseori elimină pinii încă în primii 5—10 ani. Salcîmul jenează în creștere pinul chiar pe stațiunile neindicate culturii lui, deoarece și în asemenea cazuri în primii 2—3 ani el are creșteri mult mai mari ca pinul. De altfel în primii 5—10 ani, salcîmul depășește în creștere marea majoritate a speciilor.

Laricele depășește în creștere pinul încă în primii 2—3 ani, mai ales în condiții staționale mai bune. Avînd coroană rară, de obicei el nu elimină pinii nici chiar în amestecul intim. Relații similare se produc și în cazul amestecului intim de larice cu molid, ultimul rezistă însă mai bine sub acoperișul laricelui.

Din cercetările întreprinse pînă acum rezultă că arboretele care asigură într-un grad mai înalt protecția solului, sînt cele de rășinoase în amestec cu foioase: un etaj superior de rășinoase, un etaj de foioase și un etaj arbustiv. Avînd în vedere caracteristicile de creștere ale diferitelor specii și mai ales ale pinilor, realizarea acestor tipuri de arborete se poate obține din împăduriri în buchete sau benzi pure de rășinoase (pin), alternînd cu buchete sau benzi de foioase. Împădurirea în buchete sau benzi are drept scop evitarea eliminării unor specii de către altele și mai ales a foioaselor (inclusiv arbuștilor) de către rășinoase. Mărimea buchetelor sau lățimea benzilor este în strînsă legătură cu ritmul de creștere al pinului în diverse condiții staționale și de capacitatea de eliminare a acestuia.

În urma cercetării arboretelor existente și a lucrărilor experimentale au rezultat următoarele dispozitive de plantare optime pe grupe de tipuri și stațiune:

— buchete de 25—50 (100) m² sau benzi late de 5—10 m, pe soluri slab pînă la moderat erodate din zona forestieră;

— buchete de 10—25 m² sau benzi late de 3—5 m, pe terenuri puternic erodate din zona forestieră și pe terenuri slab și moderat erodate din silvostepă;

— buchete de 5—10 m² sau benzi late de 2—5 m pe terenuri foarte puternic erodate din silvostepă și pe terenuri slab și moderat erodate din stepă.

Pe terenurile puternic erodate din stepă, precum și pe terenurile puternic erodate și pe stîncăriile din silvostepă și uneori și pe terenurile foarte puternic și excesiv erodate din zona forestieră, rezultate bune s-au obținut și prin amestecul în rînduri pure alternînde de rășinoase cu foioase sau chiar amestecul intim.

6. Eficiența diferitelor procedee de pregătire a terenului

Analiza eficienței diferitelor procedee de pregătire a terenului a demonstrat net superioritatea acelora prin care se reține apa pe versanți cum sînt terasele. Astfel din lucrările experimentale a rezultat:

— în plantațiile pe teren pregătit în terase, mai ales în regiunile de stepă și silvostepă, se mențin cu 25—50% mai mulți puieți decît în plantațiile în gropi fără altă pregătire a solului;

— sporul creșterilor la plantațiile efectuate în terenul pregătit în terase este cu 25—30% mai mare în primii 5—10 ani decît în cazul terenurilor nepregătite; ca urmare plantațiile pe terase își formează starea de masiv cu 2—3 ani mai devreme.

BIBLIOGRAFIE

[1] C. D. Chiriță ș.a.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere* — București, 1964, Editura Academiei R.S.R.

[2] Costin E., Mihai Gh., Pîrvu, E., Mușat I., Traci C. și colab. — ***Studiul terenurilor degradate din Vrancea și ameliorarea lor prin culturi forestiere***, I.C.F. seria a II-a nr. 19, Editura Agro-Silvică, București, 1959.

[3] Traci C., Ivanschi Tr. Stoica L.: *Împădurirea terenurilor degradate din Munții Apuseni*, INCEF, Editura Agro-Silvică, București, 1962.

[4] Traci C., Costin E. și colab: *Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România*, INCEF, Edit. C.D.F., 1965.

◆

SUMMARY

E. Costin, C. Traci, C. Arghiriade: **Some aspects on the degraded land afforestation in Romania**

The research work carried out in Romania on the degraded land afforestation led to the following more important conclusions:

— When the sites on the degraded lands are studied and classified, the following factors have to be taken into account: vegetation zone and subzone, land degradation type and intensity, relief (slope, exposition), lithological underlayer and the main characteristics of the soil (depth, humus contents, texture, skeleton-like character, humidity).

— The woody species which proved to be very resistent in soil erosion conditions and grew vigorously under conditions of very advanced erosion, are: Pinus sylvestris, Pinus nigra, gray-alder and black alder. The fast-growing species, such as euramerican poplars and black locust keep this quality even on some categories of degraded lands. The species with a relatively reduced growth but very resistent to erosion, are: Fraxinus ornus, white box thorn, green alder, etc.

— Greater hydrological role, both by foliage density and litter abundance have: spruce, black pine and scots pine.

— The mixtures of the most proper species, from the ameliorative and hydrological points of view proved to be those of softwoods and hardwoods, viz. storeyed mixed stands.

— The culture best density in different conditions of the degraded lands, with pine as the main species, is 9,000 10,000 on lands of deep erosion, 7,000—8,000 on very severely and excessively eroded soils, 6,000—7,000 on severely, eroded soils and 5,000—6,000 on poorly and moderately eroded soils. When the main species is black locust, the seedling number per hectare may be with 1,000—2,000 smaller than for pine.

— Soil preparation in terraces, unsupported with fences or benches made of dried masonry (as against the planting in holes, without any other preparation of the soil) increased the percentage of rooting and standing with 25—50 per cent (sometimes even 100 per cent) as well as of growth in the first 5—10 years with 25—30 per cent.

SOMMAIRE

E. Costin, C. Traci et *C. Arghiriade*: **Quelques aspects concernant le reboisement des terrains dégradés en Roumanie**

Les recherches concernant le reboissement des terrains dégradés, ont conduit aux conclusions suivantes :

— les essences ligneuses ayant montré une plus grande résistance à l'érosion du sol et des croissances vigoureuses dans le cas d'érosion avancée sont : le pin sylvestre, le pin noir, l'aulne blanc et l'aulne noir. Les essences à croissance rapide comme les peupliers euraméricains et le robinier conservent cette propriété sur un grand nombre de categories de terrains dégradés. Les essences dont les croissances sont relativement réduites mais qui, d'autre part, manifestente une grande resistance à l'érosion sont : le frêne à fleur, l'argousier, l'aulne vert, etc. ;

— les essences ayant un rôle hydrologique plus élevé, aussi bien par la densité du feuillage que par l'abondance de la litière qu'elles forment, sont : l'épicéa et le pin (noir, sylvestre) ;

— les mélanges d'essences les plus indiqués au point de vue amélioratif et hydrologique sont ceux de résineux avec feuillus et inclusivement arbustes, respectivement les peuplements de mélange, étagés ;

— la densité optime des cultures dans les diverses conditiohs de terrains dégradés et lorsque l'essence de base est le pin, este de : 9 à 10.000 sur les terrains à érosion en profondeur, 7 à 8.000 sur les sols très fortement et excessivement érodés ,6 à 7.000 sur les sols fortement erodés et 5 à 6.000 sur les terrains faiblement et modérement érodés. Lorsque l'essence de base est le robinier, le nombre de plants à l'hectare en comparaison avec le pin, peut être plus petit ; à savoir : 1.000 à 2.000 exemplaires ;

— la préparation du terrain en terrasses, non soutenues par des clayonnages ou banquettes en maçonnerie sèche, a donné une superiorité du pourcentage de prise et de maintien de 25 à 50 % (parfois même 100 %), par rapport aux plantations par trous, sans autre préparation du terrain, et un taux supérieur des croissances de 25 à 30 % dans les 5 à 10 premières années.

ZUSAMMENFASSUNG

E. Costin., C. Traci und *C. Arghiriade*: **Über Aufforstung von erodierten Böden**

Untersuchungen über Aufforstung von erodierten Böden führten zu folgende Schlussfolgerungen :

— Unter fortgeschrittenen Erosionsbedingungen zeugten Kiefer, Schwarzkiefer, Weisserle und Schwarzerle von grosser Wiederstandsfähigkeit und guter Zuwachsleistung. Schnellwachsende Holzarten wie Schwarzpappelhybriden und Weide behielten diese Eigenschaft auch auf einigen Erosionsbodenarten bei. Holzarten mit relativ geringen Zuwachs aber grosser Widerstandsfähigkeit gegenüber Erosion sind : Blumenesche, Sanddorn, Grünerle usw.

— Die Holzarten Fichte, Schwarzkiefer und Kiefer spielen, infolge ihrer Kronendichte und der Starken Streuschicht, eine bedeutende hydrologische Rolle.

— Als meliorativ und hydrologische vertretbarsten Artenzusammensetzungen erwiesen sich jene aus Nadel- und Laubholzarten, bzw. die mehrschichitgen Mischbestände.

— Die optimale Anbaudichte bei verschiedenenen Grad der Boden-erosion ist für die Grundart Kiefer 9000...10000 St/ha auf tief erodierten Böden, 7000...8000 auf stark bis übermässig erodierten Böden und 5000...6000 auf schwach bis mässig erodierten Böden. Im Falle der Grundart Robinie kann die Hektarstückzahl der Pflänzlinge im Vergleich zur Kiefer um 1000...2000 kleiner gehalten werden.

— Die Vorbereitung des Bodens in nicht durch Zäune oder Mauer unterstützte Terrasen führte, im Vergleich zu Pflanzungen ohne jedwelche Bodenvorbereitung, zum Anstieg der Überlebungsprozente mit 25...50 % (fallweise sogar mit 100 %) und des Zuwachses in den ersten 5...10 Jahren mit 25...30 %.

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Костин, К. Трач и К. Аргириаде: **Некоторые аспекты в связи с облесением деградированных площадей в Румынии.**

Исследования, проведенные в Румынии в связи с облесением деградированных площадей, привели к установлению следующих основных выводов:

— При исследовании и классификации местообитаний, находящихся в рамках деградированных площадей, необходимо учитывать следующие факторы: растительная зона и подзона, тип и интенсивность размыва почвы, рельеф (склон, экспозиция), литологический субстрат и главнейшие свойства почвы (мощность, содержание гумуса, текстура, характер скелета, влажность).

— Лесные породы, которые оказались наиболее высокоустойчивыми против эрозии почвы и быстрорастущими в условиях повышенной эрозии, являются следующие: обыкновенная сосна, чёрная сосна, серая ольха и чёрная ольха. Быстрорастущие породы, как еврамериканские тополи и белая акация, сохраняют это свойство и на некоторых деградированых участках. Породами с относительно слабым ростом, но с высокой устойчивостью против эрозии являются: цветочный ясень, облепиха, зеленая ольха.

— Более значительной гидрологической ролью, благодаря более густой листве и более обильной подстилке, характеризуются: обыкновенная ель, черная сосна и обыкновенная сосна.

— Самыми рациональными смесями пород, как с мелиоративной так и с гидрологической точек зрения, оказались смеси хвойных с лиственными, соответственно смешанные ярусные насаждения.

— Оптимальной густотой лесокультур, в разных условиях деградирования участков, когда главной породой является сосна, считается 9.000...10.000 саженцев на участках с вертикальной эрозией, 7000...8000 саженцев на очень сильно эродированных участках, 6000...7000 на сильно эродированных участках и 5000...6000 на слабо и умеренно эродированных участках. Когда главной породой является белая акация, число саженцев на га может быть на 1000...2000 меньше чем при использовании сосны в качестве главной породы.

— Подготовка почвы в виде террас, подкрепленных плетенью или бермой сухой кладки — сравнительно с посадкой в ямки без других работ по подготовке почвы — способствовала увеличению пропорции приживаемости и выживания на 25...50 % (а иногда даже 100 %) и интенсификации роста на 25—30 % в течении первых 5...10 лет

Contribuţii la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României

Dr. ing. *GABRIELA DISSESCU*

634.0.450:634.0.453:634.0.416.11

Pădurile de foioase ale României sînt cuprinse în zona de gradaţie a următoarelor specii de defoliatori: *Lymantria dispar* L., *Tortrix viridana* L., *Malacosoma neustria* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Thaumetopoea processionea* L., *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Erannis aurantiaria* Hb., *Erannis leucophaearia* Schriff., putînd fi însoţiţi şi de *Alsophila aescularia* Schriff., *Erannis marginaria* F. şi *Phigalia pedaria* F.

Primele lucrări care au avut ca scop prevederea atacurilor de defoliatori s-au făcut în perioada 1950—1957. Aceste lucrări se bazau pe determinarea densităţii populaţiei, a parazitării şi a gradului de sterilitate în stadiul de ou. S-a lucrat în special cu *L. dispar, T. viridana, M. neustria* [9] [10].

Organizarea unui sistem unitar de prognoză pe ţară datează din toamna anului 1958 [1] [14]. Iniţial, numerele critice şi unele tabele cu elemente calitative (fecunditate etc.) s-au preluat din literatura de specialitate străină [12] [13].

Prin aplicarea acestora s-au observat unele neconcordanţe între prevederile prognozei şi defolierile reale; de asemenea, s-au întîmpinat greutăţi în urmărirea gradaţiei unor specii pentru care literatura nu oferea suficiente elemente cantitative şi calitative.

În vederea fundamentării ştiinţifice a metodelor de lucru, a elaborării de procedee exacte şi uşor de aplicat şi a remedierii deficienţelor semnalate, s-au efectuat cercetări de lungă durată. Principalele rezultate ale acestei activităţi sînt redate în continuare.

1. În primul rînd s-au verificat „numerele critice" (densitatea dăunătorilor la o defoliere totală). Verificările au constat în compararea raţiilor medii de hrană ale omizilor şi a volumului de frunziş din arbori de diferite vîrste [4] [5].

În privinţa raţiilor totale de hrană ale omizilor s-au observat variaţii în funcţie de sexul şi mărimea lor. Ca indicator sintetic al mărimii defoliatorului s-a luat fecunditatea (prolificitatea) medie a femelelor. Între raţia medie de hrană a unei omide femele şi fecunditate s-a determinat o relaţie practic de forma:

$$y = a f \pm b$$

în care:

y este raţia medie de hrană a unei omizi femele, exprimată în mm^2 de frunză;

f — fecunditatea medie a unei femele (ce provine din omida respectivă), exprimată în număr mediu de ouă;

a, b — parametrii specifici pentru fiecare defoliator.

Pe bază de cercetări s-au determinat următoarele valori ale parametrilor a, b în raport de defoliatorul respectiv:

Defoliator	*Valori parametri*	
	a	b
L. dispar	103,27	+78679,67
E. chryssorrhoea	29,67	+11898,48
Th. processionea	108,42	+10342,33

În privinţa variaţiei raţiei în raport cu sexul, s-a observat că omizile mascule ingeră hrană mai puţină decît femelele. Din cercetările noastre a reieşit că un mascul de *L. dispar* ingeră în medie 29% din cantitatea pe care o ingeră o femelă; de *M. neustria* — 56%; de *Th. processionea* — 76%; de *E. chrysorrhoea* — 80%. În ceea ce priveşte raţia de hrană a masculilor la speciile ale căror femele au numai rudimente de aripi sau sînt total nearipate, aceasta este foarte apropiată de a femelelor (*Op. brumata* — 88%; *Al. aescularia* — 91%).

Dacă la stabilirea raţiei totale de hrană în afară de cele arătate mai sus se adaugă şi cantitatea de frunză ce se risipeşte în timpul hrănirii, se ajunge la concluzia că într-un an de progradaţie, consumul total de frunză al unei omizi poate fi [4] [5]:

— la *L. dispar* de 2 ori mai mare decît în an de criză;

— la *E. chrysorrhoea* de 2,1 ori mai mare decît în an de criză;

— la *M. neustria* de 1,5 ori mai mare decît în an de criză;

— la *Th. processionea* de 2,8 ori mai mare decît în an de criză.

Această variaţie totală constituia o sursă de eroare la determinarea defoliatorilor după tabelele iniţiale, care nu o luau în considerare. Pentru remedierea acestei situaţii, pe baza rezultatelor cercetărilor, s-au introdus tabele cu numere critice diferenţiate (tabelele 1 şi 2). Aceste numere cresc pe măsură ce descresc fecunditatea medie a populaţiei şi proporţia de femele, respectiv o dată cu apropierea de „criză". Iniţial, noile numere critice s-au stabilit numai de 1,1—1,8 ori mai mari în retrogradaţie decît în progradaţie, deoarece nu se cunoaşte cu suficientă aproximaţie cantitatea de frunziş din diferite tipuri de pădure (prin această rezervă s-a căutat evitarea unor defolieri mai mari decît cele prevăzute). În paralel se continuă cercetările pentru ameliorarea lor. Se menţionează că s-a ţinut seama şi de starea de vegetaţie a arboretelor, deoarece unele arborete de *Quercus* sp. din regiunea de cîmpie vegetează mai slab şi în consecinţă au un volum de frunziş mai redus. În aceste arborete, în retrogradaţie (faza a IV-a), numerele critice sînt ceva mai mici decît în pădurile cu stare de vegetaţie normală (tabela 1, 2).

2. În ceea ce priveşte defoliatorul *E. chrysorrhoea* s-a procedat la schimbarea unităţii în care se exprimă densitatea populaţiei. Anterior, unitatea era cuibul de iernare; într-un astfel de cuib se găsesc de la cîteva zeci pînă la circa 2 000 omizi, motiv pentru care aceasta nu poate fi socotită ca o unitate corespunzătoare.

Pentru a exprima corect densitatea populaţiei acestui defoliator, s-a introdus noţiunea de număr mediu de omizi vii pe un arbore. La determinarea acestuia se utilizează următoarea ecuaţie [5] [6]:

$$y = 136\, g - 14{,}88$$

în care:

y este numărul mediu de omizi vii dintr-un cuib de iernare;

g — greutatea medie a unui cuib de iernare exprimată în grame; aceasta se determină prin cîntărirea a minimum 50 cuiburi.

Numărul mediu de omizi pe arbore se stabileşte prin înmulţirea numărului mediu de cuiburi pe arbore, cu valoarea lui y din relaţia de mai sus.

3. În vederea executării prognozei defoliatorului *Th. processionea* s-a elaborat o tehnică specială de lucru caracterizată prin [3] [5]:

— determinarea densităţii populaţiei în stadiul de ou — singurul stadiu în care nu se produc urticări — diferenţiat pe grupe de intensităţi de defoliere din primăvară;

— calcularea defolierilor cu ajutorul unor numere critice stabilite pentru arboretele noastre de *Quercus cerris* L. şi *Quercus pubescens* Willd., care sînt atacate cu precădere (tabela 2).

Tabela 1

Numere critice la *L. dispar* și *M. neustria*

Virsta ani	Număr mediu de ouă pe arbore							
	Lymantria dispar				*Malacosoma neustria*			
	Toate arboretele		Arborete normale	Arborete cu stare de vegetație slabă	Toate arboretele		Arborete normale	Arborete cu stare de vegetație slabă
	Faza I–II	Faza a III-a	Faza a V-a		Faza I–II	Faza a III-a	Faza a IV-a	
10	150	160	210	190	300	330	420	390
20	350	390	490	450	700	770	980	910
30	550	600	770	710	1 100	1 200	1 550	1 450
40	800	880	1 100	1 050	1 600	1 760	2 250	2 080
50	1 000	1 100	1 400	1 300	2 000	2 200	2 800	2 600
60	1 300	1 400	1 800	1 700	2 600	2 860	3 650	3 380
70	1 700	1 800	2 400	2 200	3 400	3 750	4 760	4 420
80	2 200	2 400	3 100	2 700	4 400	4 850	6 160	5 720.
90	2 800	3 100	3 900	3 600	5 060	5 570	7 080	6 580
100	3 300	3 600	4 600	4 300	6 600	7 260	9 240	8 580

Tabela 2

Numere critice la *E. chrysorrhoea* și *Th. processionea*

Virsta ani	Număr mediu omizi pe arbore				Număr mediu ouă pe arbore/număr mediu depuneri pe arbore			
	Euproctis chrysorrhoea				*Thaumetopoea processionea*			
	Toate arboretele		Arborete normale	Arborete lîncede	Arborete de *Q. cerris*		Arborete de *Q. pubescens*	
	Faza I–II	Faza a III-a	Faza a IV-a		Faza II–III	Faza a IV-a	Faza II–III	Faza a IV-a
10	660	700	920	840	2 000 9–10	3 500 35	470 2	830 8
20	1 540	1 720	2 150	1 980	8 500 42	14 900 150	1 400 7	2 500 25
30	2 420	2 640	3 390	3 120	15 000 75	26 600 265	4 450 20	7 910 79
40	3 520	3 870	4 930	4 580	19 700 100	34 900 350	11 050 55	19 500 195
50	4 400	4 840	6 160	5 720	23 700 118	41 900 410	—	—
60	5 720	6 290	8 010	7 440	27 300 136	48 200 480	—	—
70	7 480	8 230	10 470	9 720	30 100 150	53 200 530	—	—
80	9 680	10 650	13 550	12 580	31 700 158	56 100 560	—	—
90	12 320	13 550	17 250	16 020	32 700 163	57 800 570	—	—
100	14 650	16 100	20 500	19 050	—	—	—	—

Tabela 3

Numere critice la cotari, în stadiul de pupă

Număr mediu de pupe femele sănătoase la 1 m² de sondaj					
Arborete de stejar			Arborete de carpen		
Op. brumata *Al. aesculeria* *Er. leucophaearia*	*Er. defoliaria* *Phig. pedaria*	*Er. aurantiaria* *Er. marginaria*	*Op. brumata* *Al. aescularia* *Er. leucophaearia*	*Er. defoliaria* *Phig. pedaria*	*Er. aurantiaria* *Er. marginaria*
20,0	8,5	11,0	26,5	11,5	14,5

4. Grupa cotarilor (geometride) a format de asemenea obiectul unor cercetări aparte. Explicația constă în faptul că prognoza acestor defoliatori prezintă numeroase incertitudini. Pentru evitarea acestora s-a elaborat o metodă de prognoză în care evoluția gradației se urmărește și după caracterul defoliatorilor ce se schimbă anual și după variația compoziției specifice a cotarilor. Variația acestora, împreună cu a elementelor ce se utilizează în mod curent în prognoză (fecunditate, mortalitate, proporția între sexe), oferă o imagine de ansamblu asupra gradației [5] [7] [8].

Densitatea populației la cotari se determină comparativ în două stadii de dezvoltare: stadiul de pupă și de fluture. Pentru calcularea defoliatorilor s-au întocmit tabele cu numere critice (tabelele 3 și 4). În stadiul de fluture toate femelele prinse în inele de clei se echivalează în femele *Op. brumata* cu ajutorul următorilor indici de transformare: o femelă de *Er. defoliaria* — 2,7; una de *Er. aurantiaria* sau de *Er. marginaria* — 2; femelele de *Al. aescularia* și *Er. leucophaearia* — 1.

Tabela 4

Numere critice la cotari, în stadiul de fluture

Vîrsta arboretelor, în ani	Număr mediu de femele de *Op. brumata*, captate într-un inel			
	Arborete de stejar		Arborete de carpen	
	Faza			
	II–III	IV	II–III	IV
30–50	800	1 000	1 000	1 200
50–70	1 000	1 350	1 200	1 500
peste 70	1 200	1 500	1 500	2 000

5. S-a urmărit de asemenea elaborarea de procedee cît mai ușoare și mai precise pentru determinarea fecundității medii. Aceasta a fost necesar datorită volumului mare de lucru pe care-l cer determinările respective. S-au determinat corelații între diferitele mărimi ale pupelor femele (sau depunerilor de ouă) și numărul mediu de ouă (fecunditate). Relațiile stabilite au stat la baza tabelelor de corespondență ce se utilizează; pentru asigurarea unei precizii corespunzătoare s-a determinat și numărul necesar de probe (tabela 5) [2], [5], [7], [9], [11].

Tabela 5

Procedee pentru determinarea fecundității medii

Specia	Elementul care se măsoară	Perioada de lucru	Număr necesar de probe, indice de exactitate $p = 10\%$	Ecuația de legătură
		În stadiul de ou		
L. dispar	Greutatea depunerii (g)	IX–X	40–50	$f = 1\,204{,}56 \cdot \bar{g} + 40{,}89$
M. neustria	Greutatea depunerii (g)	I–III	30–40	$f = 2\,288{,}06 \cdot \bar{g} + 18{,}19$
E. chrysorrhoea	Greutatea depunerii (g)	VII–VIII	40–50	$f = \dfrac{\bar{g}}{0{,}000181}$
Th. processionea	Lungimea depunerii (mm)	VIII–III	25–30	$f = 4{,}41 \cdot \bar{L} + 56{,}03$
		În stadiul de pupă		
L. dispar	Greutatea pupei femele (g)	VI–VII	20	$f = 503{,}71 \cdot \bar{g} - 108{,}97$
M. neustria	Greutatea pupei femele (g)	VI	30–40	$f = 547{,}96 \cdot \bar{g} - 15{,}94$
E. chrysorrhoea	Greutatea pupei femele (g)	VI	30	$f = 2\,226{,}51 \cdot \bar{g} - 120{,}55$
T. viridana	Greutatea pupei femele (g)	V	20	$f = 756{,}27 \cdot \bar{g} + 15{,}92$
	Lățimea pupei femele la vîrful aripilor (mm)	VI–IX	20	$f = 243{,}61\ \bar{d} - 503{,}33$
Op. brumata	Lungimea pupei femele (mm)	VI–IX	20	$f = 116{,}60\ \bar{L} - 614{,}98$

BIBLIOGRAFIE

[1] Arsenescu, M., Frațian, Al.: *Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor.* 1960, Editura Agro-Silvică, București.

[2] Dissescu, Gabriela: *Cercetări în legătură cu depunerile de ouă la insecta E. chrysorrhoea.* Studii, cercetări INCEF, vol. XXII—B, 1962, București.

[3] Dissescu, Gabriela, Ceianu, I., Dragomir, N., Cristescu, T.: *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de Th. processionea în arbori și arboret.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1962.

[4] Dissescu, Gabriela: *Despre necesitatea utilizării în prognoză a unor numere critice diferențiate pe faze ale înmulțirii în masă.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1963.

[5] Dissescu, Gabriela: *Cercetări asupra biologiei principalelor omizi defoliatoare ale stejarului.* Teza de doctorat, Brașov, 1963.

[6] Dissescu, Gabriela: *O novom metode prognoza zlatoguzki.* Zool. Jurn. tom. XLIII, vip. 12, Moscova, 1964.

[7] Dissescu, Gabriela: *Date preliminare asupra fecundității cotarului Op. brumata.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1964.

[8] Dissescu, Gabriela: *Date în legătură cu numerele critice la cotari, în stadiul de fluture.* Documentare curentă, C.D.F., Ser. Silv. Expl. Transp., nr. 2, 1965.

[9] Ene, M., Eliescu, Gr., Langoș, G.: *Stabilirea prognozei atacurilor citorva insecte.* Seria III, nr. 63, 1954, I.C.F.

[10] Eliescu, Gr., Dissescu, Gabriela: *Cercetări asupra biologiei la M. neustria, în legătură cu prognoza acestui dăunător pe baza observațiilor din 1953.* Anale I.C.F., vol. XVI, p. 1, 1955.

[11] Eliescu, Gr., Dissescu, Gabriela: *Raportul dintre mărimea pupelor femele și numărul de ouă la femelele de P. dispar.* Anale I.C.F., vol. XVIII, 1957.

[12] Ilinski, A. I.: *Kratkoe rukovodstvo po nadzoru v lesah za masovimi hvoe i listogrizușcimi nasekomîmi.* Moscova, 1955.

[13] Schwerdtfeger, F.: *Die Waldkrankheiten.* Berlin, 1957.

[14] Ministerul Agriculturii și Silviculturii: *Îndrumări tehnice pentru depistarea și prognoza dăunătorilor forestieri.* 1959, Editura Agro-Silvică, București.

SUMMARY

Gabriela Dissescu: **Contributions to the prognosis of the main pest in the hardwood forests of Romania**

Numerous research works have been carried out in Romania, aiming at the improvement of the prognosis method of the main pests in the hardwood forests. The more important results of the research work are materialized in:

— Working out of tables with new critical numbers, differentiated on gradation stages; these critical numbers take into account the possible variation of the caterpillars' food average rate per stage, depending on their sex, on the female fecundity and on the average quantity of foliage in trees of different ages.

— Changing of the density expressing unit for E. chrysorrhoea pest from the mean number of nests per tree, into the mean number of living caterpillars per tree.

— Working out of a complete method of prognosis for the Th. processionea pest by which the population density is determined in the egg stage, at the same time taking also into account the infestation unevenness on the area.

— Working out of a prognosis method for the oak main geometridae by which the gradation evolution is studied with the help of more elements than of the other pests. The newly introduced elements are : defoliating character within the stand and the specific composition of the geometridae.

— Working out of ten procedures for a rapid and accurate determination of the mean fecundity for six pest species, by establishing some relationship between different size or weights of the female pupae, eventually of the egg laying and mean fecundity.

SOMMAIRE

Gabriela Dissescu : **Contribution à la prognose des principaux défoliateurs des forêts de feuillus de Roumanie**

En Roumanie, de nombreuses recherches ont été effectuées, dans le but d'améliorer la méthode de prognose des principaux défoliateurs des forêts de feuillus.

Les résultats de ces importantes recherches peuvent être ainsi concrétisées :

— élaboration de tables renfermant de nouveaux nombres critiques, différenciés suivant les phases de la gradation. Ces nombres critiques tiennent compte de la variation possible de la ration moyenne de nourriture des chenilles par phases, en fonction de leur sexe, de la fécondité des femelles et de la quantité moyenne de feuillage provenant d'arbres de différents âges ;

— échange de l'unité servant à exprimer la densité concernant le défoliateur *E. chrysorrhoea*, du nombre moyen de nids d'hibernation par arbre, en nombre moyen de chenilles vivantes par arbre ;

— élaboration d'une méthode complète de prognose pour l'nsecte nuisible *Th. processionea*, méthode par laquelle la densité de la population est determinée à l'état d'œuf, tenant compte également en même temps du manque d'uniformité de l'infestation en surface ;

— élaboration, pour les principales arpenteuses du chêne, d'une méthode de prognose par laquelle l'évolution de la gradation est étudiée à l'aide de beaucoup plus d'éléments que pour les autres défoliateurs. Ces éléments nouvellement introduits sont : le caractère des défoliations dans le cadre des peuplements et la composition spécifique des arpenteuses ;

— élaboration de 10 procédés de détermination rapide et précise de la fécondité moyenne de 6 espèces de défoliateurs, par l'établissement de relations entre les différentes dimensions ou les différents poids des chrysalides femelles, éventuellement les différents poids de quantités d'œufs pondus, et la fécondité moyenne.

ZUSAMMENFASSUNG

Gabriela Dissescu : **Zur Prognose der wichtigeren Blattfresser aus den Laubwäldern Rumäniens**

In Rumänien wurden eingehende Untersuchungen über Prognose der wichtigeren Blattfresser der Laubwälder unternommen. Die bedeutenderen Untersuchungsergebnisse sind in folgenden vergegenständlicht :

— Ausarbeitung von Gradationstafeln mit neuen, nach Gradationsphasen differenzierten kritischen Zahlen, welche die mögliche Variation der durchschnittlichen Nahrungsration der Raupen, bei Berücksichtigung von Entwicklungsphasen und Sex, Fekundität der Weibchen und der durchschnittlichen Laubmenge der Bäume verschiedenen Alters in Betracht zieht.

— Ersetzung der mittleren Nesteranzahl als Ausdruckseinheit für die Bevölkerungsdichte von E. chrysorrhoea durch die mittlere Anzahl der auf einem Baume lebenden Raupen.

— Ausarbeitung einer kompletten Methode für die Prognose des Schädlings Th. processionea, Methode nach der die Bevölkerungsdichte im Brutstadium ermittelt wird, wobei gleichzeitig die flächenmässige Ungleichmässigkeit des Befalls in Betracht gezogen wird.

— Ausarbeitung einer Methode zur Prognose der auf der Eiche vorkommenden Spannerarten, wodurch die Entwicklung der Gradationen mit Hilfe von mehreren Elementen als bei anderen Laubfressern verfolgt wird. Die neu eingeführten Elemente sind Charakteristik der Entlaubungsschäden im Rahmen der Bestände und die Artenzusammensetzung der betreffenden Spanner.

— Ausarbeitung von zehn Verfahren in Anbetracht einer schnellen und genauen Bestimmung der mittleren Fekundität von sechs Laubfresserarten, durch Ermittlung einiger Zusammenhänge zwischen Gewicht oder verschiedenen Abmessungen der weiblichen Puppen, eventuell der Brut, und der mittleren Fekundität.

СОДЕРЖАНИЕ

Габриела Диссеску: **О прогнозе главных листогрызущих вредителей в лиственных лесах Румынии.**

В Румынии были осуществлены многочисленные исследования с целью улучшения метода прогноза главных листогрызущих вредителей лиственных лесов. Важнейшие результаты конкретизированы в следующих работах:

— Разработка таблиц с новыми критическими числами, дифференцированные по фазам развития; эти критические числа учитывают возможные изменения средней нормы питания гусенц по фазам,в зависимости от пола, плодовитости самок и среднего количества листвы на деревьях разного возраста.

— Изменение единицы выражения плотности вредителя E. chrysorrhoea, используя вместо среднего числа зимовальных гнезд на дереве, среднее число живых гусениц на дереве.

— Разработка нового комплексного метода прогноза для вредителя Th. processionea, по которому плотность вредителя устанавливается в стадии яйца, учитывая в то же время и неравномерное заселение вредителем разных участов леса.

— Разработка метода прогноза для главных пядениц-вредителей дуба, по которому развитие вредителя наблюдается при помощи большего числа элементов чем для других листогрызущих вредителей. Новыми элементами, которые были введены являются: характер облиствления насаждений и видовой состав пядениц.

— Разработка десяги способов скорого и точного установления средней плодовитости у шести листогрызущих вредителей, путем установления соотношений между различными размерами или весом хривалид самок, или же, эвентуально, между яйцекладками и средней плодовитостью.

Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România

Dr. docent ing. *I. POPESCU-ZELETIN* şi Dr. ing. *I. MILESCU*
Membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România

634.0.62(498)

Pentru economia României, pădurile reprezintă o sursă naturală de materii prime. Produsele lor prin destinaţia ce li se dă condiţionează dezvoltarea unor sectoare economice foarte importante cum sînt: industria de prelucrare a lemnului, industria construcţiilor şi a materialelor de construcţii, industria extractivă, industria de hîrtie şi celuloză etc.

Pe lîngă producţia de lemn, pădurile noastre asigură o bună regularizare a debitului apelor, protejează solul contra eroziunilor şi a factorilor climatici dăunători, îndeplinesc variate funcţiuni de ordin estetic-sanitar. Din păduri se recoltează, de asemenea, o gamă foarte variată de produse nelemnoase, a căror valoare economică şi socială este mult apreciată.

În România se întîlneşte o mare varietate de specii forestiere, caracteristice pentru zona Europei centrale şi de sud-est, care vegetează în condiţii dintre cele mai bune (fig. 1).

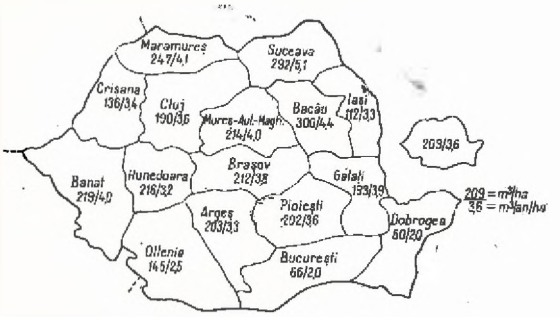


Fig. 1. Indicatori medii ai producţiei şi productivităţii pădurilor din România.

Relieful puternic accidentat condiţionează o zonalitate verticală a vegetaţiei. Se disting astfel patru zone de vegetaţie: alpină, forestieră, silvostepă şi stepă. În zona forestieră se deosebesc subzona molidişurilor, subzona amestecului de răşinoase cu fag, subzona fagului pur, subzona fagului în amestec cu gorunul, subzona gorunului pur, toate acestea legate de un relief accidentat; în cîmpii şi pe coline joase se întîlnesc arborete — pure sau în amestec cu alte specii de foioase — de stejar pedunculat, cer şi gîrniţă. La periferia zonei forestiere, în partea de sud-est a ţării şi în cea de vest apare silvostepa, caracterizată prin prezenţa solurilor de stepă levigate şi arborete alcătuite din două specii de stejari termofili: *Q. pubescens* Wild. şi *Q. pedunculiflora* C. Koch.

Ca urmare a zonalităţii vegetaţiei forestiere, repartiţia pădurilor din România pe zone geomorfologice şi regiuni administrative variază sensibil: peste 67% la munte, situate în regiunea Carpaţilor Meridionali şi a Carpaţilor Orientali, circa 25% la coline şi 8% la cîmpie. În Regiunile Hunedoara şi Bacău, procentul de împădurire reprezintă 40—41%, iar în Regiunile Bucureşti şi Dobrogea 7—8% faţă de un procent mediu pe ţară de 26%. Peste 84% din păduri sînt tratate în regimul codrului, regenerîndu-se din sămînţă şi circa 16% în crîng.

Apreciind în mod just importanţa economică a pădurilor, statul român a acordat o importanţă specială modului în care se gospodăresc resursele forestiere. În acest scop a organizat acţiunea de amenajare a tuturor pădurilor ţării, punînd la dispoziţie mijloacele tehnice şi financiare necesare. Acţiunea era necesară, întrucît în 1947 existau studii de amenajare pentru o suprafaţă care reprezintă aproximativ un sfert din întinderea pădurilor. Restul pădurilor erau gospodărite pe baza unor sumare regulamente de exploatare, care de cele mai multe ori nu cuprindeau decît indicaţiuni asupra cantităţilor de lemn ce trebuia să se taie anual.

Această acţiune îşi găseşte oglindirea în Legea pentru apărarea patrimoniului forestier, prin care se extinde regimul silvic asupra tuturor pădurilor ţării, se pune stavilă tăierilor neregulate, se legiferează ***obligativitatea amenajării tuturor pădurilor***, se iau măsuri de reîmpădurire a suprafeţelor exploatate şi neregenerate. Urmare a acestei legi, ***producţia de lemn este dirijată de către stat*** pe linia satisfacerii cerinţelor generale şi locale, asigurîndu-se sectorului forestier un *rol de sine stătător*, în cadrul economiei naţionale.

Prima campanie de amenajare a tuturor pădurilor s-a desfăşurat în perioada 1948—1956, efectuîndu-se anual lucrări pe o suprafaţă de 800 000—1 000 000 ha. Începînd cu anul 1956, se efectuează lucrări cu caracter de revizuire şi refacere a amenajamentelor. Aceste lucrări se execută de către un institut specializat de proiectări, care are în subordinea sa cinci filiale teritoriale. În noua etapă, suprafaţa anuală pe care se fac lucrări de amenajare a pădurilor este de circa 650 000 ha.

Au fost concepute şi aplicate în practică metode şi procedee de lucru care să permită realizarea în cele mai bune condiţii a lucrărilor de teren şi birou. Instrucţiunile tehnice după care s-au desfăşurat lucrările au fost elaborate în ***ideea asigurării unei concepţii unitare de amenajare*** şi a uniformităţii amenajamentelor pe durata unei perioade de zece ani. Procedeele tehnice de lucru, susceptibile de îmbunătăţiri de la an la an, datorită progreselor ştiinţei, au fost enunţate şi recomandate în măsura strictului necesar, lăsîndu-se libertatea unităţilor de proiectare să le poată schimba ori de cîte ori apar altele mai economice şi mai precise.

Pornindu-se de la situaţia concretă a fărîmiţării patrimoniului forestier în peste 500 000 unităţi teritoriale, s-a format un *sistem original de grupare a pădurilor pe unităţi de producţie*, de ordinul a 2 000—4 000 ha, în cadrul cărora s-au constituit parcele şi subparcele. În amenajamentul românesc, subparcela este unitatea teritorială de studiu a arboretelor. Ea reprezintă o parte de pădure din cadrul unei parcele, omogenă din punct de vedere geomorfologic şi silvicultural, avînd o suprafaţă minimă de 0,5 ha.

Prin unitate omogenă din punct de vedere silvicultural se înţelege porţiunea din parcelă care are aceeaşi provenienţă, vîrstă, consistenţă, compoziţie şi clasă de producţie. Ca unitate teritorială, subparcela este independentă din punct de vedere gospodăresc. Ea reclamă aplicarea aceloraşi măsuri tehnice pe întreaga suprafaţă pentru care motiv constituie unitatea propriu-zisă de planificare, execuţie, evidenţă şi control al lucrărilor.

Caracteristică acestui *mod de organizare a teritoriului forestier* este realizarea unei anumite indepen-

Tabela 1

Diametre-țel pentru speciile principale din România pe clase de producție și pe sortimente

Specia	Clasa de producție	Denumirea sortimentelor	Diametrul-țel la capătul subțire, în cm
Molid și brad	I–(II)	Lemn gater selecționat	34
	II și III	Lemn gater I și II	18
	IV–V	Lemn gater III	14
Fag	I	Furnir, traverse, cherestea I	28 (25, 30, 28)
	II–III (IV)	Cherestea clasa a II-a și a III-a	20
	IV–V	Masă lemnoasă nediferențiată	Orice dimensiuni
Stejar și gorun	I	Furnir, doage	40 (34)
	II	Doage, cherestea clasa I	24 (25)
	III–IV (V)	Cherestea clasa a II-a și a III-a	20
	V	Masă lemnoasă nediferențiată	Orice dimensiuni

Notă: Din arboretele încadrate în clasele de producție trecute în paranteză se pot rezulta sortimentele indicate, fără ca acestea să aibă însă o pondere majoritar

dențe față de organizarea administrației silvice. Măsurile de arondare a unităților silvice — ocoale, brigăzi, cantoane — nu au putut afecta prevederile amenajamentelor; s-au creat astfel *unități economice stabile*, în limitele cărora s-au organizat, din punct de vedere amenajistic, procesul de producție forestieră.

Luînd în considerare rolul multiplu pe care îl joacă pădurile în viața economică și socială a țării, amenajamentul s-a axat, în stabilirea elementelor tehnico-economice de organizare a biproducției forestiere, pe funcțiunile ce urmează să le îndeplinească fiecare arboret. Stabilirea acestor funcțiuni, de a produce lemn în scopuri industriale sau de a exercita anumite roluri de protecție, constituie o caracteristică a amenajării pădurilor din România. Prin lege s-au stabilit criterii de *zonare funcțională a arboretelor* *), în raport cu rolul de protecție și producție pe care acestea urmează să-l îndeplinească. Acest fapt a dus la aplicarea unui *regim diferențiat* de tratare a arboretelor, dezvoltînd *ideea țelurilor de gospodărire pe grupe funcționale de păduri.*

Țelul de gospodărire exprimă scopurile economice și sociale care se urmăresc prin crearea și îngrijirea unei păduri. După natura funcțiunilor pe care urmează să le îndeplinească o pădure, țelul de gospodărire se diferențiază în: țel de producție și țel de protecție. Principial, s-a adoptat ideea ca din arboretele de productivitate ridicată să se obțină sortimente, avînd dimensiunea la capătul subțire mai mare de 34 cm la speciile de rășinoase și 28 cm la speciile de foioase. Pe măsura scăderii productivității scad și dimensiunile sortimentelor (tabela 1). Pentru a da un caracter de stabilitate măsurilor ce se preconizează prin amenajament, fixarea țelului de gospodărire se face în așa fel încît să se asigure producerea continuă a sortimentului sau a grupei de sortimente care sînt cel mai mult solicitate pe o perioadă îndelungată de timp.

Corelarea țelurilor de gospodărire cu zonarea funcțională a arboretelor și cu evoluția consumului de lemn implică o stabilitate a bazelor de amenajare: regimul, alegerea speciilor, vîrsta exploatabilității, ciclul de producție, tratamentul. Fixarea bazelor de *amenajare în amenajamentul* românesc se face luînd în considerare *asigurarea unei producții continue de lemn, necesitatea sporirii productivității pădurilor și ameliorarea permanentă a multiplelor funcțiuni ce le îndeplinesc acestea.* Determinarea acestor cerințe ca *principii de bază ale amenajamentului* este de asemenea o caracteristică a activității de amenajare a pădurilor din ultimii ani, la noi.

Definitivarea bazelor de amenajare se face în raport de metoda ce se aplică. Sînt recomandate următoarele metode de amenajare:

— în pădurile tratate în crîng, metoda parchetației cu continuitate pe volum;

— în pădurile de codru, metoda claselor de vîrstă și metoda controlului;

— în pădurile de crîng ce urmează a fi conduse la starea de codru, procedee de conversiune corespunzătoare unor situații date.

Metoda claselor de vîrstă se aplică în pădurile de codru regulat și se caracterizează prin:

— analiza structurii parcelelor și subparcelelor dintr-o unitate de producție pe subclase de vîrstă de zece ani;

— analiza situației arboretelor din punct de vedere al productivității lor actuale și potențiale; această analiză este necesară în scopul stabilirii măsurilor de sporire a productivității arboretelor, urgențelor de regenerare etc.;

— înlocuirea planului general de producție cu o evidență a dinamicii de producție, adică o profilare a producției de lemn pe următoarele două perioade;

— formarea suprafeței periodice în rînd în funcție de posibilitatea adoptată; posibilitatea adoptată se stabilește pe baza analizei posibilității calculate prin procedeul clasic al metodei, procedeul bazat pe exploatabilitate, procedeul bazat pe vîrste și procedeul bazat pe creșterea indicatoare;

(Prin *creșterea indicatoare* se înțelege creșterea curentă a unei unități de producție, formată din arborete de aceeași compoziție, aceleași clase de producție și aceeași consistență ca și cele reale, dar avînd clasele de vîrstă egal reprezentate pe suprafață).

— elaborarea unui plan special de producție în care se cuprind toate parcelele și subparcelele din suprafața periodică în rînd, care urmează să fie exploatate în următorii zece ani. Volumul de extras în această perioadă se repartizează pe arborete, astfel încît cota-parte propusă a fi exploatată să corespundă și nevoilor de regenerare a arboretelor respective.

Metoda de amenajare ce se aplică pădurilor de codru regulat preconizează întocmirea unui plan al tăierilor de îngrijire, cu scopul realizării unei compoziții și structuri care să asigure sporirea productivității și îmbunătățirea calității arboretelor și a unui plan al lucrărilor de împădurire în care sînt arătate suprafețele unde trebuie făcute împăduriri, dîndu-se indicații în legătură cu formele de împădurire și compoziția viitoare a arboretelor care se creează.

---

*) Popescu-Zeletin, I., Amzărescu, C.: *Le regim des forêts de production dans la République Populaire Roumaine.* Actes du IV è Congres forestier mondial, Dehra Dun, 1954.

Popescu-Zeletin, I.: *Le cartage functionnel des forêts.* Actes du IV è Congres forestier mondial. Dehra Dun, 1954.

Tabela 2

Diametrul-țel pe clase de producție în pădurile de codru-grădinărit

Țelul de gospodărire	Specia	Diametrul-țel, în cm Clasa I	 III	 V
Țel de producție	brad, molid fag	92 84	76 68	60 52
Țel de protecție a apelor și solului	brad, molid fag	72 68	64 60	55 52

Caracteristic metodei claselor de vîrstă ce se aplică pădurilor noastre de codru regulat este faptul că nu pune accent pe normalizarea claselor de vîrstă, ci urmărește o îmbunătățire efectivă a condițiilor de creștere. În acest scop, creșterea indicatoare se folosește ca un element principal de control al măsurilor de gospodărire propuse și efectuate.

Amenajamentul românesc recomandă aplicarea unei variante a *metodei controlului* (metoda grădinăritului funcțional) arboretelor cu structură pluriena, compuse din specii de umbră și semiumbră, cum sînt: brădetele, molideto-brădetele, molideto-făgetele, amestecurile de molid, brad și fag și la o serie de făgete. Întrucît mare parte din aceste arborete pluriene nu au o structură propriu-zis grădinărită, la amenajarea lor se recomandă asemenea măsuri care pot duce la realizarea unei structuri *grădinărit-echilibrate*. În acest scop, la nivel de parcelă, se determină:

— mărimea și structura fondului de producție normal;

— mărimea și structura fondului de producție real;

— creșterea curentă.

Fondul de producție real se determină prin inventarierea arborilor pe suprafețe de probă permanente. Inventarierea începe de la categoria de 16 cm. Cubajul arborilor se face cu ajutorul unor tarife speciale de cubaj. Intrarea în aceste tarife se face pe baza înălțimii indicatoare.

Prin *înălțime indicatoare* se înțelege înălțimea arborilor la un diametru dat, în funcție de care se determină clasa de bonitate. Practic se consideră înălțimea indicatoare la diametrul de 50 cm (categoriile 48—52 cm).

Organizarea bioproducției în pădurile ce se amenajează în codru grădinărit se face printr-un plan denumit *plan de producție*. În scopul întocmirii unui asemenea plan se recomandă mai întîi: formarea cupoanelor în raport de rotația tăierilor, stabilirea diametrului-țel și a structurii ce se urmărește a se realiza, determinarea posibilității.

Diametrul-țel se stabilește în funcție de clasa de bonitate și de țelul de gospodărire (tabela 2).

Structura grădinărită la care trebuie conduse arboretele se definitivează în funcție de țelul de gospodărire, respectiv de diametrul-țel (tabela 3).

Posibilitatea anuală a unei păduri (unități de producție) ce se amenajează în codrul grădinărit este egală cu posibilitatea pe zece ani a cuponului în rînd de tăiere. Posibilitatea pe un deceniu a fiecărui cupon este egală cu posibilitatea pe perioada res-

Tabela 3

Elemente caracteristice ale arboretelor cu structură grădinărită

Țelul de gospodărire	Specia	Clasa de producție	Proporția numărului de arbori pe clase de grosimi % 16−24 cm	 28−36 cm	 40−48 cm	 >52 cm	Volumul pe clase de grosimi la hectar, în m³ 16−24 cm	 28−36 cm	 40−48 cm	 52 cm	Volumul total la hectar, în m³
Țel de producție	Brad și molid	I	52	25	12	11	69 72	114 114	118 114	249 227	550 527
		III	59	25	11	5	56 53	89 92	84 82	111 103	340 340
		V	71	21	6	2	55 67	64 69	40 40	21 19	180 195
	Fag	I	56	25	11	8	67	105	105	183	460
		III	66	23	8	3	70	85	68	61	284
		V	80	17	3	0	76	54	26	4	160
Țel de protecție a apelor și a solului	Brad și fag	I	51	25	14	10	74 76	126 126	136 131	209 194	545 527
		III	64	24	7	5	66 74	94 97	82 80	67 63	309 314
		V	76	19	4	1	58 69	55 60	31 31	10 9	154 169
	Fag	I	58	25	11	6	74	113	112	131	430
		III	69	22	7	2	74	86	64	44	268
		V	79	17	4	—	76	54	26	4	160

pectivă a parcelelor ce formează cuponul respectiv. La stabilirea posibilității fiecărei parcele se ține seama de creștere, de mărimea fondurilor de producție reale (Vr) și normele (Vn), precum și de măsura în care este realizată structura grădinărită. La calculul posibilității se ia în considerare raportul $\frac{Vr}{Vn}$, după cum se înscrie într-una sau alta din situațiile următoare:

a)	$\frac{Vr}{Vn} \times 100$	$> 200\%$	200—150%	150—110%
	Posibilitatea față de Vr	25—20%	20—15%	15—12%
b)	$\frac{Vr}{Vn} \times 100$	90—70%	70—50%	$< 50\%$
	Posibilitatea față de Vr	7—5%	5—2%	Tăieri de igienă

În toate cazurile, amenajamentele ce se întocmesc conțin o fundamentare economică a soluțiilor propuse, urmărindu-se ca în final, prin măsurile preconizate, să se realizeze o majorare a productivității pădurilor. Datele de teren în legătură cu studiul stațiunii și arboretelor, precum și procedeele de inventariere a fondului de producție folosite *) permit o înregistrare fidelă a tendințelor de dezvoltare în timp a arboretelor, pe baza căreia se determină ***dinamica productivității și capacității de producție a pădurilor ce se amenajează.***

Aceste elemente, schițate în linii generale, fac ca, în totalitatea lor, procedeele folosite în lucrările de teren și de birou, detaliate în instrucțiuni tehnice corespunzătoare, să constituie un sistem unitar de amenajare a pădurilor.

---

*) *Determination de l'ensemble des ressources forestières de la République Populaire Roumaine*. Proceedings of the Fifth World Forestry Congress. Vol. I, pag. 308. Seattle, Washington, 1960.

— *L'Unification de la methodologie d'evaluation de la masse ligneuse sur pied de la République Populaire Roumaine*. Procedings of the Fifth World Forestry Congres. Vol. I, p. 310. Seattle, Washington, 1960.

SUMMARY

I. Popescu-Zeletin and *I. Milescu*: **Characteristics of the forest management system in Romania**

For the Romanian economy, forests represent a natural resource of raw material. Appreciating justly the importance of this fact, the Romanian government paid a special attention to the management action of all forests of the country, about 6,400,000 hectares, alloting the necessary financial and technical means.

The characteristics elements of the general framework the field and office works were performed in, regarding the forest management in our country, are the following:

— An original forest grouping system on production units, on an average of 2,000—4,000 hectares, within which compartments and subcompartments were established. A subcompartment is a territorial unit for stand study, with an area of at least 0.5 hectare, at the level of which sylvotechnical works are planned and performed.

— Stand functional division into zones taking into account the protection and production roles they are to fulfil. Thus, a differentiated regime of sylvotechnical measures proper to each stand was established, aiming at a management on functional groups of forests.

— The correlation of the management targets and stand functional division into zones with the wood consumption evolution, what ensured a stability of the management bases: system, species choice, cutting age, rotation, treatment.

The following methods are applied to the forest management in Romania.

— in high forests, the class method and a variant of the control method (the functional selection method);

— in coppice, the felling area method with volume continuity;

— in coppice that are to be led to the high forest — conversion procedures corresponding to some given situation.

The measures planned on the occasion of forest management tend finally to increase the forest productivity, ensuring an accurate registering of the stand development tendencies with the passing of time.

SOMMAIRE

I. Popescu-Zeletin et *I. Milescu*: **Caractéristiques du système d'aménagement des forêts en Roumanie**

Les forêts représentent, pour l'économie de la Roumanie, une source naturelle de matière première. Appréciant à sa juste valeur l'importance de ce fait, l'état roumain a accordé une attention spéciale à l'action d'aménagement de toutes les forêts du pays, environ 6.400.000 ha, mettant à la disposition les moyens techniques et financiers nécessaires.

Les éléments caractéristiques du cadre général dans lequel ont été exécutés les travaux en forêt et de bureau, en ce qui concerne l'amenagement des forêts dans notre pays, sont:

— un système original de groupement des forêts en unités de production, séries, ayant en moyenne de 2.000 à 4.000 ha, lesquelles sont divisées en parcelles et sous-parcelles. La sous-parcelle est l'unité territoiriale d'étude des peuplements, d'une superficie minimum de 0,5 ha, où se planifient et s'exécutent les travaux sylvotechniques;

— la division des peuplements en zones fonctionnelles, par rapport au rôle de protection et de production que ces peuplements doivent accomplir. On a institué ainsi un régime différencié de mesures sylvotechniques propres à chaque peuplement. ayant à sa base des objectifs de gestion par groupes fonctionnels de forêts;

— la corrélation des objectifs de gestion et de la division des peuplements en zones fonctionnelles avec l'évolution de la consommation de bois, ce qui a favorisé au cours du temps une stabilité des bases d'aménagement: régime, choix des essences, âge d'exploitabilité, révolution, traitement.

En Roumanie on applique, pour l'aménagement des forêts, les méthodes suivantes:

— dans les forêts de futaie — la méthode des classes d'âge et une variante de la méthode de contrôle, méthode de jardinage fonctionnel;

— dans les forêts traitées en taillis — la méthode par contenance (parquets avec continuité de volume);

— dans les forêts de taillis destinées à devenir futaies — procédés de conversion correspondant aux différentes situations données.

Les mesures préconisées à l'occasion de l'aménagement des forêts tendent à obtenir un accroissement de la productivité des forêts, enregistrant fidèlement les tendances de développement des peuplements avec le temps.

ZUSAMMENFASSUNG

I. Popescu-Zeletin. und *I. Milescu* : **Kennzeichen des Einrichtungssystems der Wälder in Rumänien -**

Die Wälder Rumäniens bilden eine bedeutende Rohstoffquelle, daher wandte sich der Staat mit besonderer Aufmerksammkeit der Einrichtung des gesamten Waldbestandes von 6.400.000 ha zu, und stellte dafür die nötigen technischen und finanziellen Mittel zur Verfügung.

Die Wesenszüge des allgemeinen Rahmens, in dem die Forsteinrichtungsarbeiten, im Walde wie im Büro, durchgeführt worden sind, waren folgende :

— Ein originelles Gruppierungssystem der Wälder nach Betriebsklassen von durchschnittlich 2000 bis 4000 ha, die auf Parzellen und Teilparzellen unterteilt worden sind. Die Teilparzelle in Grösse von 0,5 ha bildet die Flächeneinheit auf Grund deren die Forsttechnischen Arbeiten geplant und ausgeführt werden.

— Funktionelle Zonierung der Bestände im Verhältnis zur Schutz und Produktionsfunktion die sie zu erfüllen haben. So wurden, auf Grund von Betriebszielen nach funktionellen Waldgruppen, für den jeweiligen Bestand geignete foststtechnische Massnahmen festgelegt.

— Korrelation der Betriebsziele und der funktionellen Zonierung der Bestände mit der Entwicklung des Holzverbrauchs, die eine zeitliche Stabilität der Einrichtungsgrundlagen (Betriebsart, Artenwahl, Hiebsalter, Umtriebszeit und Betriebsform) zu sichern hat.

Bei der Forsteinrichtung wurden folgende Methoden angewandt :

— für den Hochwald die Methode der Altersklassen und eine Variante der Kontrollmethode (des funktionellen Plenterbetriebs) ;

— für den Niederwald die Einteilung in Hiebsflächen mit Nachaltigkeit der Holzmasse ;

— in Niederwäldern die zu Hochwäldern überführt werden sollen, den jeweiligen Gegebenheiten angemessene Überführungsmethoden.

Die anlässlich der Forsteinrichtung geplanten Massnahmen sichern eine getreue Erfassung der Entwicklungstendenzen der Bestände, und zielen letzlich auf eine Ertragserhöhung, der Wälder ab.

СОДЕРЖАНИЕ

И. Попеску-Зелетин и И. Милеску: **Характеристика системы лесоустройства в Румании.**

Для народного хозяйства Румынии, леса являются естественным ресурсом сырья. Оценивая должным образом это положение, румынское государство уделило особенное внимание деятельности по устройству всех лесов страны, около 6.400.000 га, предоставив для этого необходимые технические и финансовые средства.

Характерными элементами в нашей стране для работ по лесоустройству на местах и для камеральных работ, являются следующие:

— Оригинальная система группировки лесов на хозяйственные части, в среднем порядка 2000—4000 га, в рамках которых были выделены кварталы и выделы. Выдел является территориальной единицой для изучения древостоев, с минимальной площадью в 0,5 га, для которого планируются и проводятся лесотехнические работы.

— Финкциональное районирование насаждений в зависимости от защитной и производственной роли, которую они должны выполнять. Таким образом был создан дифференцированный режим лесотехнических мероприятий, свойственных каждому насаждению, и имеющие в основе цель хозяйствования по функциональным группам лесов.

— Согласование целей хозяйствования и функционального районирования насаждений с развитием потребления древесины, обеспечивающее устойчивость основ лесоустройства во времени: вид хозяйства, выбор пород, возраст спелости, оборот рубки, способ рубок.

При устройстве лесов в Румынии применяются следующие методы:

— в высокоствольных лесах, метод классов возраста и вариант метода контроля (метод функционального выборочного хозяйства);

— в низкоствольных лесах, метод деления на лесосеки, обеспечивающие постоянное и равномерное пользование по массе;

— в лесах порослевого происхождения предназначенных для перевода в высокостовольники — способы превращения, соответствующие данному положению.

Мероприятия предусмотренные организационно-хозяйственным планом имеют ввиду в конечном итоге повышение производительности лесов, обеспечивая надежное регистрирование тенденций развития насаждений в перспективе.

Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România

Dr. ing. *G. MUREȘAN*, ing. *V. CHIRIBĂU*, ing. *I. VIȘOIANU*, Dr. ing. *GH. CERCHEZ* și Dr. ing. *I. STAN*

634.0.377.21(498)

Patrimoniul forestier al României — una din principalele bogății naționale, ocupă o suprafață de 6,4 milioane hectare, ceea ce reprezintă circa 27% din suprafața întregului teritoriu al țării.

Volumul mare de material lemnos care se exploatează în condițiile grele ale reliefului muntos au impus utilizarea cu precădere a instalațiilor cu cablu la colectarea lemnului.

Folosirea acestor instalații datează din anul 1950, cînd au fost introduse pe scară largă funiculare pasagere și semipermanente. Dinamica înzestrării economiei forestiere cu instalații cu cablu în ultima perioadă este prezentată în figura 1.

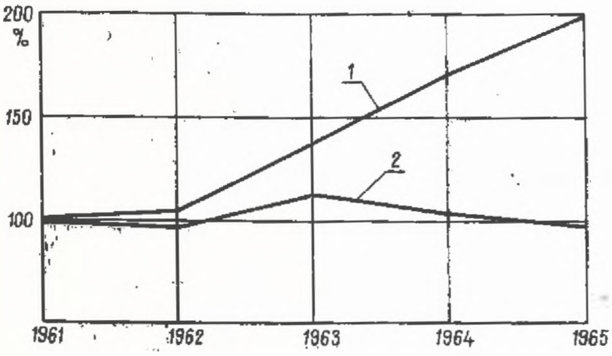


Fig. 1. Dinamica înzestrării exploatărilor forestiere cu instalații cu cablu în ultimii ani :
1 — funiculare pasagere ; 2 — funiculare semipermanente.

Tipurile de instalații cu cablu folosite în exploatările forestiere din România, în funcție de mobilitatea acestora, se împart în două grupe : instalații pasagere și semipermanente.

Prezentăm mai jos o descriere sumară a unor tipuri de instalații cu cablu întîlnite mai des în exploatările noastre [1].

Funicularul pasager pentru distanțe scurte IUC-2 (fig. 2) se compune dintr-un cablu purtător, cu diametrul de 17,0 mm, un cablu trăgător în circuit închis, cu diametrul de 9,0 mm, un cărucior de construcție simplă, care asigură deplasarea prin semitîrîre a unor sarcini pînă la 2 t pe distanțe de 150—250 m. Acționarea instalației se face cu un troliu prevăzut cu două tambure, pe care este montat un motor cu benzină de 18 CP, răcit cu aer. Întinderea cablului purtător se face cu dispozitivul DTC-5, de tipul Tirfor.

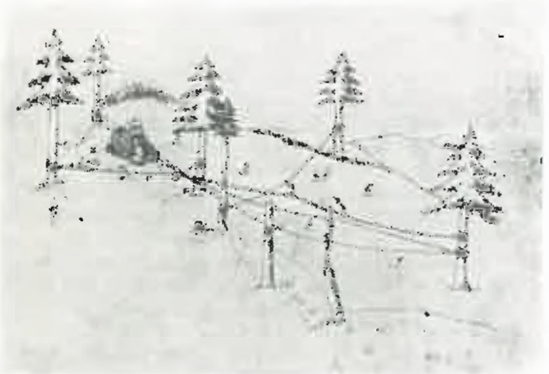


Fig. 2. Schema instalației cu cablu IUC-2 :
1 — dispozitiv de tracțiune cu cablu DTC-5 ; 2 — troliu de acționare ; 3 — cablu purtător ; 4 — suport intermediar pentru cablul purtător ; 5 — cablu trăgător ; 6 — cărucior de sarcină ; 7 — cablu auxiliar.

Productivitatea realizată de instalația IUC-2 este în medie de 36 m³/8 h, la distanța de 150 m în lungul traseului și 35 m lateral de acesta. Scosul lemnului cu această instalație se execută în condiții economice avantajoase.

Funicularul pasager tip Wyssen folosit la noi are o capacitate de ridicare de 1,5 t. Cablul purtător are diametrul de 24,0 mm, iar cel trăgător de 11,0 mm. Grupul de acționare este prevăzut cu un motor cu benzină de 15 CP, cu răcire cu apă, sau de 18 CP, cu răcire cu aer, o cutie de viteze cu șase trepte și un tambur cu o capacitate de înfășurare de 1 500 m cablu, cu diametrul de 11,0 mm sau 2 000 m cablu cu diametrul de 9,5 mm.

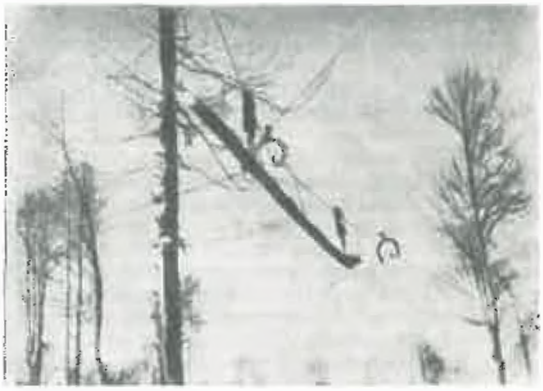


Fig. 3. Căruciorul funicularului Ciucaș pe un traseu în curbă.

Funicularul pasager Ciucaș (fig. 3) se deosebește de funicularul pasager de tip Wyssen prin construcția căruciorarelor și suporților care permit deplasarea lemnului în poziție paralelă cu cablu purtător, fapt ce prezintă avantajul că permite apropierea buștenilor de lungimi nelimitate și folosirea unei înălțimi mai mici de prindere a suporților la pilonii intermediari și elimină necesitatea defrișării unor coridoare prea late. Pentru aceste motive, funicularele pasagere Ciucaș au început să înlocuiască pe cele de tipul Wyssen, ultimele fiind scoase din producția de serie.

Funicularul Ciucaș lucrează pe trasee drepte sau curbe cu pante între 15—100%. Viteza maximă de deplasare a căruciorului este de 4m/s la deal și 10 m/s la vale. Viteza de trecere în curbă este de maximum 2,0—2,5 m/s. Formația de lucru este alcătuită din cinci muncitori : un motorist, doi legători și doi dezlegători.

Funicularul semipermanent Mîneciu este o instalație cu două cabluri purtătoare cu diametrele de 24,0 mm și 19,0 mm și un cablu trăgător în circuit închis, cu diametrul de 15,0 mm, cu mișcare intermitentă. Acționarea se face de un grup motor situat în stația de jos ; în anumite condiții de teren, funicularul poate funcționa ca automotor. Se folosește pe distanțe lungi (circa 3 000 m), în general în parchete cu o masă lemnoasă de peste 10 000 m³. Panta traseului poate ajunge la ± 30%.

O particularitate a folosirii acestor funiculare în țara noastră o constituie posibilitatea de încărcare a lemnului în stații intermediare. Aceasta este asigurată prin folosirea unor suporți de presiune, care se montează în locul unde urmează să se construiască stația de încărcare și care permit coborîrea cablului purtător pînă la înălțimea de lucru necesară.

În ultimii ani, ca rezultat al extinderii rețelei de drumuri forestiere, folosirea funicularelor Mîneciu înregistrează o scădere treptată.

★

În vederea exploatării raționale, a sporirii siguranței în lucru și perfecționării în continuare a instalațiilor cu cablu, a fost depusă o susținută muncă științifică în următoarele direcții principale:

— crearea unor noi instalații și perfecționarea celor existente;

— studierea eforturilor de întindere care apar în cabluri;

— asigurarea securității muncii la colectarea lemnului cu instalații cu cablu.

Obligativitatea folosirii traseelor rectilinii produce multe greutăți la trasarea și exploatarea funicularelor. Realizarea unor trasee în curbă a preocupat și pe specialiștii noștri. În urma unor studii și cercetări s-a ajuns la realizarea în practică a unor funiculare cu una sau mai multe curbe în ambele sensuri, unghiul de deviere total într-un singur sens în plan orizontal atingînd valori pînă la 60°. Unghiul total de deviere este divizat pe un număr mai mare de suporți, astfel ca fiecare suport să preia un unghi de circa 10°.

Realizarea traseelor curbe a devenit posibilă și datorită introducerii în exploatările forestiere a funicularelor pasagere Ciucaș, ale căror cărucioare prevăzute cu trenuri de rulare de construcție simplă pot trece fără dificultate peste suporții cu curbură.

Funicularele cu trasee în curbă, în condițiile țării noastre cu relief accidentat și cu văi sinuoase, rezolvă apropiatul materialului lemnos în condiții mult mai ușoare, traseul putîndu-se apropia de punctele unde gravitează materialul lemnos, astfel scurtîndu-se distanțele de scos.

O atenție deosebită a fost acordată și perfecționării constructive a funicularelor pasagere. Astfel, căruciorul funicularului tip Wyssen, care avea o construcție relativ complicată, a fost înlocuit cu un tip de cărucior — INCEF-2 — de o construcție mai simplă și greutate mai redusă. De asemenea, s-a eliminat posibilitatea decuplării sarcinii pe parcurs datorită schimbării sistemului de fixare la cărucior a cîrligului de prindere și a fost prevăzut cu un dispozitiv de siguranță împotriva căderii de pe cablu. În prezent un mare număr de funiculare sînt înzestrate cu acest tip de cărucior, care se comportă bine în producție.

În problema ungerii cablurilor funicularelor sînt în curs cercetări pentru a se stabili cu ajutorul izotopilor radioactivi gradul de ungere în funcție de construcția și durata de folosire a cablurilor.

Una din condițiile de bază care oferă siguranță deplină în exploatarea instalațiilor cu cablu o constituie respectarea valorii maxime admisibile a efortului din cablurile purtătoare. Pentru calcularea acestor eforturi se folosește ecuația stării cablului, cunoscută în teoria firelor elastice [3] [4]. În practică însă se folosesc funiculare produse în serie, prevăzute cu cabluri purtătoare de un anumit diametru. Pentru aceste funiculare nu se mai calculează valoarea efortului maxim, mai important fiind pentru siguranța în lucru calcularea valorii maxime a sarcinii concentrate vertical (căruciorul încărcat) care, aplicată pe cablul purtător, să determine un efort egal sau mai mic decît cel admisibil.

Pentru calcularea valorii maxime a greutății căruciorului încărcat la funicularele pasagere (cu sarcina suspendată) se poate folosi următoare realație [2]:

$$Q = \sqrt{\frac{8\,T_m^3\,l_m}{A_c\,E_c\,L\cos^2\beta} - \frac{8\,T_m^2\,T_o\,l_m}{A_c\,E_c\,L\cos^2\beta} + \frac{q^2\,l_m^3\,T_m^2}{3\,T_o\,L\cos^2\beta}} - \frac{q\,l_m}{2\cos\beta} \ldots (1)$$

în care:

Q este greutatea căruciorului încărcat, în kgf;

T_m — efortul maxim admisibil, în kgf;

T_o — efortul de montaj, în kgf;

E_c — modulul de elasticitate al cablului purtător, în kgf/cm²;

A_c — suprafața secțiunii metalice a cablului purtător, în kgf/cm²;

l — lungimea orizontală a deschiderii maxime, în m;

L — lungimea orizontală a cablului purtător, în m;

β — înclinarea față de orizontală a cablului purtător, în grade.

Această relație aduce o simplificare importantă în calculul instalațiilor cu cablu, fără să fie diminuată precizia de calcul cerută de practică. În afară de acestea, relația (1) permite construirea unor nomograme simple, care ușurează în mod substanțial aplicarea teoriei firelor elastice în practica funicularelor.

În figura 4 se prezintă nomograma stabilirii valorii Q a unui cablu purtător cu diametrul de 19,0 mm, pentru care s-a adoptat un coeficient de siguranță egal cu 3. Nomograma permite determinarea cu o suficientă precizie în scopuri practice a greutății admisibile a căruciorului încărcat pentru valori ale deschiderilor maxime $l_m = 100-200$ m și înclinări ale cablului purtător $\beta = 20-30°$ (valori considerate preponderente la instalațiile tip INCEF—1). Valoarea Q se determină prin intersectarea cu curbele eforturilor de montaj T_o a unei linii orizontale trasate prin punctul $E_c \frac{l_m}{L}$.

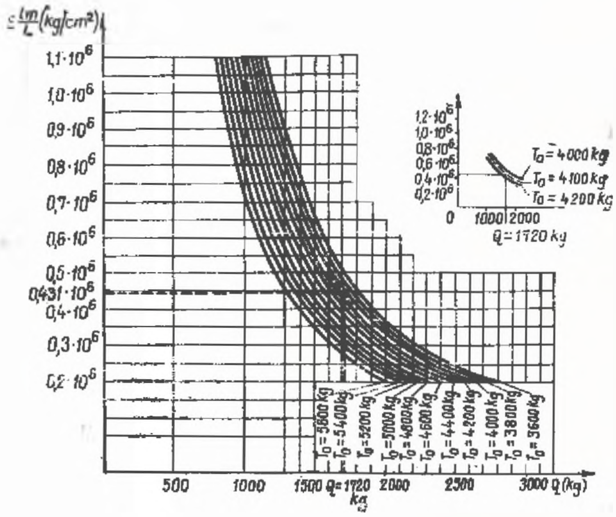


Fig. 4. Nomogramă pentru stabilirea greutății maxime a căruciorului încărcat.

Nomograme similare se pot construi pentru orice diametru al cablului purtător.

Calculul static al funicularelor nu ia însă în considerație modul de solicitare a cablurilor. Regimul de lucru al funicularelor pasagere — ele fiind instalații de ridicat și transportat, spre deosebire de cele care execută numai transportul lemnului — se caracterizează prin solicitări dinamice mai mari.

Fenomenele dinamice care iau naștere în cablurile instalațiilor pasagere sînt puțin studiate în prezent, însă alegerea fundamentată a coeficientului de siguranță nu se poate face fără luarea în considerație a acestora. Solicitările dinamice dau naștere unor eforturi suplimentare și în felul acesta coeficientul de siguranță care a stat la baza calculului static devine ireal.

Un studiu teoretic și experimental al procesului de ridicare a sarcinii la cărucior și de deplasare a acesteia pe cablul purtător din punct de vedere al solicitărilor dinamice a arătat importanța cunoașterii eforturilor dinamice pentru alegerea rațională a cablurilor de funiculare.

La instalaţiile pasagere, desprinderea sarcinii de sol se face cu viteză constantă, datorită cărui fapt are loc o „smulgere" a sarcinii de pe sol, urmată de o creştere a efortului în cablul trăgător faţă de greutatea sarcinii. Această creştere a efortului în cablul trăgător se trasmite cablului purător în care, la rîndul său, de asemenea se înregistrează un efort suplimentar faţă de cel static.

Creşterea efortului în cablul trăgător faţă de greutatea sarcinii se caracterizează prin coeficientul dinamic K_d care reprezintă raportul dintre valoarea efortului dinamic şi cel static.

$$K_d = \frac{F_{max}}{Q_s}$$

Valoarea acestui coeficient este determinată în mare parte de viteza de ridicare a sarcinii. Pentru vitezele cu care se ridică sarcina în mod obişnuit la funicularele pasagere, a rezultat că valoarea lui este de $K_d = 1{,}1-1{,}2$.

Ridicarea sarcinii se termină prin prinderea acesteia la cărucior. În acest moment, tamburul troliului trebuie decuplat de motor. În practică însă decuplarea tamburului şi prinderea sarcinii de cărucior nu se poate face concomitent, din cauza distanţei relativ mari de la troliu la cărucior, şi uneori a vizibilităţii reduse. Astfel, de fiecare dată are loc o întîrziere a decuplării tamburului care, dacă depăşeşte anumite limite, duce la oprirea motorului în sarcină sau la avarieri.

Efortul maxim în cablul trăgător în cazul opririi motorului în sarcină se poate calcula după relaţia [5] :

$$F_{max} = \frac{v\,(m_1 k_1\ k_2 + c_1)}{k_1 + k_2} + P_{max} \qquad (3)$$

în care :

F_{max} — este efortul maxim în cablul trăgător, în kgf;
v — viteza de ridicare a sarcinii, în m/s;
$k_{1,2}$ — pulsaţia oscilaţiilor , în 1/s;
m_1 — masa părţilor în mişcare de rotaţie ale troliului, în kgf.s^2/m;
c_1 — coeficientul de rigiditate al sistemului oscilant, în kgf/m;
P_{max} — forţa de tracţiune maximă a troliului, în kgf.

Cercetările teoretice şi experimentale au arătat că valorile coeficientului dinamic al cablului trăgător în momentul prinderii sarcinii la cărucior, în condiţii obişnuite de exploatare, sînt cuprinse între 1,3—1,8, ceea ce corespunde cu creşterea efortului dinamic din cablul purtător faţă de cel static cu 15—20%. Aceste rezultate privind valorile efortului dinamic din cablurile purtătoare creează premise pentru studierea posibilităţilor de micşorare a coeficientului de siguranţă sub valorile de 3,0—3,5, întîlnite în prezent în practică.

Determinarea experimentală a eforturilor în cablurile instalaţiilor pasagere s-a făcut prin montarea în cabluri a unor dispozitive dinamometrice cu traductori cu fir metalic. Cu ajutorul acestor dispozitive cu traductori şi a unei staţii tensometrice au fost obţinute oscilogramele eforturilor în cabluri în diferite condiţii de încărcare. În figura 5 se dă oscilograma tipică a variaţiei eforturilor din cabluri în timpul ridicării sarcinii şi deplasării căruciorului încărcat pe cablul purtător.

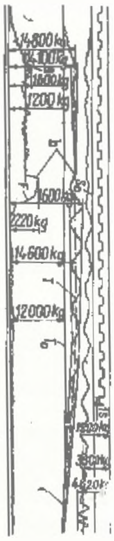


Fig. 5. Oscilograma eforturilor în cablurile unui funicular pasager :
a — desprinderea sarcinii de pe sol; *b* — prinderea cîrligului de sarcină de cărucior; *c* — trecerea căruciorului cu sarcină peste un suport intermediar; *To*, *T* — efortul de montaj şi sub sarcină al cablului purtător; *So*, *S* — efortul de montaj şi sub sarcină în cablul suportului intermediar; *F* — efortul în cablul trăgător.

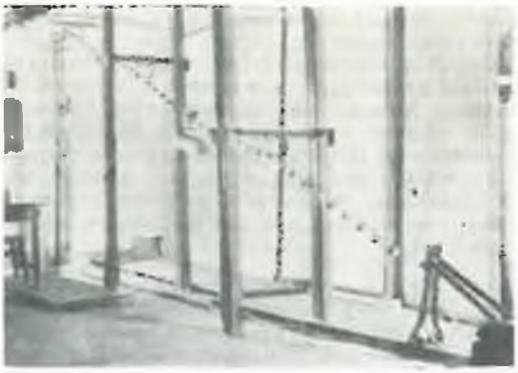


Fig. 6. Model de funicular pasager cu trei deschideri pentru cercetări în condiţii de laborator.

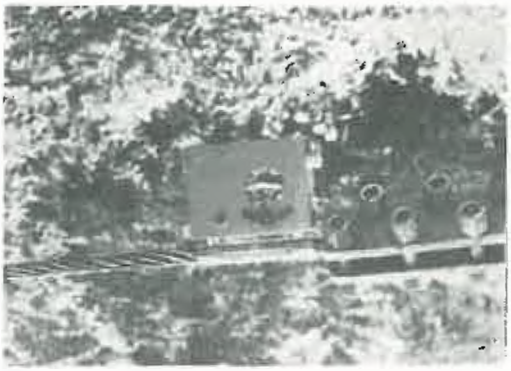


Fig. 7. Dispozitivul „Tensiocabluavertizor".

De un real sprijin pentru studierea eforturilor statice şi dinamice din cablurî purtătoare şi trăgătoare ale instalaţiilor cu cablu este folosirea modelelor de funicular (fig. 6). Acestea, construite pe baza similitudinii geometrice, dinamice şi cinematice, permit abordarea unor probleme de cercetare care ar fi fost costisitoare sau imposibil de efectuat pe instalaţiile în mărime naturală.

Pentru măsurarea eforturilor de montaj din cablurile purtătoare în timpul întinderii acestora au fost încercate diverse dispozitive şi metode. Una din realizările mai recente este dispozitivul numit „tensiocabluavertizor" [6] (fig. 7), cu ajutorul căruia efortul se stabileşte prin măsurarea unghiului tangentei la curba funiculară. Dispozitivul este prevăzut cu un sistem de semnalizare optic, care poate fi reglat pentru diverse valori ale efortului de montaj, în funcţie de elementele geometrice ale deschiderii cablului purtător în care se montează dispozitivul. Unghiul corespunzător tensiunii dorite se stabileşte cu relaţia :

$$\operatorname{tg}\alpha = \operatorname{tg}\beta - \frac{ql}{2\,To\cos^2\beta} \qquad (4)$$

în care :

α este unghiul tangentei la curba cablului faţă de orizontală.

Aparatul poate realiza o precizie pînă la 2,5% faţă de forţele dinamometrate. În timpul întinderii, un bec electric avertizează realizarea efortului de montaj prescris.

Aparatul poate fi de asemenea utilizat la controlul efortului de montaj în cablurile purtătoare ale instalaţiilor în timpul exploatării acestora.

★

În domeniul construcţiei şi folosirii instalaţiilor cu cablu în ţara noastră s-au obţinut rezultate însemnate. Dispunem de asemenea de o experienţă bogată privind montarea şi instalarea acestora.

Dezvoltarea în ultimul timp a reţelei de drumuri de coastă cere adaptarea instalaţiilor cu cablu noilor condiţii de lucru. În primul rînd aceasta presupune reducerea considerabilă a lungimii acestora, ajungînd în anii următori la maximum 600 m şi apoi va scădea în continuare în funcţie de densitatea reţelei de drumuri. Aceasta înseamnă că vor căpăta o mai mare extindere instalaţiile pasagere pe distanţe scurte şi mijlocii. Reducerea lungimii instalaţiilor va duce la mărirea mobilităţii acestora, reducerea simţitoare a timpului şi efortului de montare-demontare şi desigur la mărirea productivităţii, respectiv la mărirea eficacităţii economice a acestora.

În cadrul Institutului de cercetări forestiere din Bucureşti se continuă cercetările privind crearea unor noi tipuri de instalaţii cu cablu şi a unor scheme tehnologice adecvate condiţiilor din ţara noastră.

Dezvoltarea instalaţiilor cu cablu pentru scos-apropiatul lemnului va sta în continuare în centrul atenţiei specialiştilor noştri. În acest sens eforturile noastre vor fi concentrate în următoarele direcţii principale:

- mărirea productivităţii;
- îmbunătăţirea construcţiei cărucioarelor şi troliilor;
- reducerea timpului de montare şi demontare;
- îmbunătăţirea mijloacelor de semnalizare;
- introducerea elementelor de automatizare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Andreescu, V. şi Mureşan, G.: *Exploatarea pădurilor.* 1963, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[2] Cerchez, Gh.: *Cercetări asupra eforturilor din cablurile purtătoare la funicularele pasagere.* Disertaţie, 1964.

[3] Czitary, E.: *Seilschwebebahnen.* 1962, Wien.

[4] Dukelski. A. I.: *Podvesnie kanatnie doroghi i kabelnie rani.* Maşchiz, 1951.

[5] Stan, I.: *Cercetări asupra eforturilor dinamice din cablurile funicularelor pasagere folosite la colectarea lemnului.* Disertaţie, 1965.

[6] Vişoianu, I.: *Aparat „Tensiocabluavertizor".* Studiu tehnico-economic. INCEF, 1965.

SUMMARY

G. Mureşan, V. Chiribău, I. Vişoianu, Gh. Cerchez and *I. Stan*: **Cable hauling system in the Romanian Carpathians**

The great volume of wood harvested under very hard conditions of the mountainous relief, imposed the extension of the cableways used for wood hauling. The utilization of such equipment began in 1950 when temporary and semi-permanent sky-lines have been introduced on a large scale.

In Romania's forest logging, three types of cableways are mostly used for wood hauling: the light cableway IUC-2 for wood hauling by half-dragging on distances up to 150—250 m; the Wissen type temporary sky-line for wood hauling on distances up to 1.500 m which is gradually replaced with Ciucash type temporary sky-line, as the last ensures an horizontal wood hauling; the Mîneciu semipermanent sky-line provided with two carrying cables and a pulling cable in a closed circuit for wood hauling on distance up to 3.000 m.

Besides the descriptions of the above-mentioned equipments, the work also presents some results and studies carried out by the workers in the production and scientific research on cable equipments.

As regards the improving of the temporary sky-line building, carriages of a special construction have been built mounted on the Ciucash sky-line, ensuring a horizontal hauling of wood and permitting, at the same time, to pass the load on ways with horizontal angles, in both directions.

For measuring the mounting effort of the carrying cables, an apparatus named „tensiocableavertizer" has been recently turned out, which runs on the principle of measuring the tangent angle to the sky-line curve.

As concerns the scientific research, the work presents some results of the studying the static and dynamic efforts in the sky-lines, some information on the radioactive isotope utilization in the research work on cable greasing and different processes taking place in the cables.

SOMMAIRE

G. Mureşan, V. Chiribău, I. Vişoianu, Gh. Cerchez et *I. Stan*: **Installation de câbles aériens pour le débardage du bois dans les Carpates de Roumanie**

L'important volume de matériel ligneux exploité dans les conditions difficiles du relief montagneux a imposé l'extension, en priorité, des installations de câbles aériens pour le débardage du bois.

L'emploi de ces installations date de 1950, lorsque des types légers et semi-permanents ont été mis en fonction sur une large échelle.

Dans les exploitations forestières de Roumanie, 3 types d'installations à câbles sont utilisées pour le débardage du bois: l'installation légère à câble TUC-2 pour le déplacement du bois, par semi-trainage sur des distances de 150 à 250 m; le câble léger type Wyssen, pour le débardage du bois sur des distances allant jusqu'à 1.500 m, et qui, progressivement est remplacé par le câble léger type Ciucaş, ce dernier permettant le déplacement du bois en position horizontale; le câble semi-permanent Mîneciu, prévu avec 2 câbles porteurs et un câble tracteur en circuit fermé, pour le débardage du bois sur des distances allant jusqu'à 3.000 m.

Dans l'article on présente, à côté de la description des installations mentionnées ci-dessus, quelques résultats et préoccupations se rapportant à la production et à la recherche scientifique sur les installations de câbles aériens.

En ce qui concerne le perfectionnement de la construction des câbles légers, on a réalisé des chariots de construction spéciale s'adaptant au câble type Ciucas et qui permettent le déplacement du bois en position horizontale, ainsi qu'en même temps, le passage de la charge sur tracés courbes en plan horizontal, dans les deux sens.

Pour mesurer l'effort de montage des câbles porteurs on a réalisé récemment un appareil dénommé „tensio-câblo-avertisseur" qui fonctionne sur le principe de la mensuration de l'angle de la tangente sur la courbe du câble.

En ce qui concerne l'activité scientifique, on présente dans l'article, quelques résultats sur l'etude des efforts statiques et dynamiques dans les câbles aériens et quelques informations sur l'utilisation des isotopes radioactifs dans les recherches se refèrant au graissage des câbles et à l'élaboration des modèles de téléphériques permettant l'étude des divers processus ayant lieu dans les câbles des installations.

ZUSAMMENFASSUNG

G. Mureşan, V. Chiribău, I. Vişoianu, Gh. Cerchez und *I. Stan*: **Zum Holzrücken eingesetzte Kabeleinrichtungen in den rumänischen Karpaten**

Die unter schwierigen Gebirgs-Geländebedingungen zu nutzende grosse Holzmasse erforderte den erweiterten Einsatz von Kabeleinrichtungen für das Rücken des Holzes. Derartige Transporteinrichtungen sind seit 1950 im Betrieb, als eine grössere Anzahl Seilriesen und Seilkrane eingesetzt worden sind.

Die rumänischen Fortsbetriebe verwenden in der Hauptsache drei Typen von Kabeleinrichtungen: Die Seilriese IUC-2 mit einer Reichweite von 150—250 m woran das Holz mit einem Ende am Boden schleifend talwärts gleitet; den Wissen-Seilkran für Entfernungen bis 1500 m, der allmählich vom Typ Ciucaş abgelöst wird, der die Last in horizontaler Lage bewegt; die Umlaufseilbahn Mineciu, mit zwei Tragseilen und einem Zugseil im Umlauf für Streckenlängen bis 3000 m.

Ausser der Beschreibung der erwähnten Kabeleinrichtungen werden im Aufsatz auch einige Forschungsergebnisse über ihre Konstruktion und Betrieb angegeben.

Im Zuge der konstruktiven Verbesserungen an den Seilkränen wurde für den Typ Ciucaş ein besonderer Laufwagen entwickelt, der es erlaubt die Last in waagerechter Lage zu bewegen sowie Trassenführungen unter verschiedenen Winkeln in horizontaler Ebene und in beiden Fahrrichtungen.

Für die Messung der Seilspannung in den Tragseilen, wurde vor kurzem ein Messgerät („Seilspannungsmelder'') entwickelt, der nach dem Prinzip der Messung des Tangeswinkels zur Seilkurve arbeitet.-

Weiterhin werden einige Untersuchungsergebnisse über statische und dynamische Spannungen in den Seilen, sowie Information über Einsatz von radioaktiven Isotopen für die Kontrolle der Seilschmierung und Untersuchungen an Modellen der verschiedenen Vorgängen in den Seilen angeführt.

СОДЕРЖАНИЕ

Г. Мурешан, В. Кирибэу, И. Вишояну, Г. Черкев и И. Стан: **Подвесно-канатные установки по трелёвке древесины в Карпатах Румынии**

Большой объем древесины, заготовляемой в тяжелых условиях горного рельефа, привел к необходимости развить преимущественно подвесно-канатные установки для трелёвки древесины. Использование этих установок было начато в 1950 году, когда были введены в широком масштабе переносные и полу-стабильные фуникулеры.

На лесозаготовках в Румынии для трелёвки древесины используются в широком масштабе три типа канатных установок: канатная легкая установка ИУК-2 для перемещения древесины в полуподвешенном состояния на расстояния до 150—250 м; переносный фуникулер типа Виссен для трелевки древесины на расстрояния до 1500 м, который заменяется постепенно переносным фуникулером типа Чукаш, последний обеспечивая перемещение древесины в горизонтальном положении;полу-стабильный фуникулер типа Мынечиу, снабженный двумя несущуми тросами и одним замкнутым тяговым тросом для трелевки древесины на расстояния до 300 м.

Кроме описания вышеуказанных установок, в статье приводятся некоторые результаты и трактуются вопросы касающиеся производства и научных исследований в области тросовых установок.

Что касается совершенствования конструкции переносных фуникулеров, указывается что были разработаны каретки специальной конструкции для фуникулеров типа Чукаш, обеспечивающие перемещение древесины в горизонтальном положении и позволяющие в то же время проход нагрузки по трассам с углами в горизонтальном плане в обеих направлениях.

Для измерения монтажного усилия в несущих тросах недавно был реализован аппарат, названный „тенсиокаблуавертизор'', работающий по принципу измерения угла касательной к кривой фуникулера.

Что касается научно-исследовательской деятельности, в статье представлены некоторые результаты исследования статических и динамичоских усилий в тросах фуникулеров, а также некоторые информации по использованию радиокативных изотопов при изучении смазки тросов и моделей фуникулера ввиду исследования различных процессов, имеющих место в тросах фуникулеров.

Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervaţiilor de seminţe şi îngrijirea lor

Dr. Ing. *VAL. ENESCU*, Dr. ing. *VLAD* şi ing. *V. BAKOŞ*

634.0.232.311,2(498)

Introducerea în cultură a celor mai valoroase proveniențe *) și cultivarii ameliorate în vederea ridicării productivității pădurilor este subordonată organizării unei aprovizionări convenabile cu semințe selecționate, care nu poate fi asigurată decît în unități speciale de producție.

Pe plan mondial, semințele celor mai bune proveniențe se obțin din arboretele existente naturale sau artificiale, transformate în rezervații de semințe, iar semințele cultivarurilor ameliorate se produc în plantaje alcătuite din plante (obținute pe cale generativă sau vegetativă) provenite din părinți selecționați [5] [6].

În țara noastră, preocupările pentru obținerea semințelor de calitate superioară sînt destul de vechi. Organizat, ele au apărut abia după 1948, cînd se punea ca sarcină refacerea patrimoniului forestier. Astfel, în 1951, în cadrul Institutului de cercetări forestiere s-au elaborat îndrumări provizorii privind alegerea rezervațiilor de semințe de stejar, iar în 1952 s-au început lucrări experimentale pentru stabilirea metodelor de îngrijire a rezervațiilor de stejar și gorun. În 1953 s-au tipărit primele instrucțiuni oficiale privitoare la alegerea arborilor și arboretelor pentru recoltarea semințelor. Ele răspundeau cerințelor etapei în care au apărut și aveau în centrul atenției speciile de stejar. Pe baza acestor instrucțiuni s-au constituit pe teren rezervații de semințe, în urma unor identificări făcute de specialiștii din producție.

Anul 1958 marchează o etapă nouă, în care se evidențiază tendința modernă de a pune la baza lucrărilor de alegere a rezervațiilor de semințe legătura strînsă dintre forma exterioară a arboretului (fenotipul) și constituția sa ereditară (genotipul). [1]. Pe acest principiu, în 1959 s-au elaborat instrucțiuni noi pentru delimitarea rezervațiilor de semințe, a căror aplicare în practică s-a dovedit greoaie, deoarece necesita un mare volum de muncă și personal calificat numeros. De asemenea, se acorda prea mare importanță criteriilor speciale, ale căror valori minime erau puțin diferențiate pentru împărțirea arboretelor în normale și plus.

În 1962, pe baza cunoașterii rezervelor păduroase din țară, pornindu-se de la constatarea că se dispune de suficiente arborete naturale valoroase și folosindu-se ultimele cunoștințe de genetică forestieră și ameliorare a arboretelor, s-a elaborat un sistem original de identificare prin cartare seminologică a tuturor arboretelor valoroase apte pentru recoltat semințe [2] [3]. Avantajul principal al acestui sistem constă în faptul că permite ca într-o perioadă de timp relativ scurtă să se trieze — după anumite criterii științifice — toate pădurile, să se delimiteze ca rezervații de semințe arboretele cele mai valoroase, să se descrie fiecare rezervație (atît condițiile staționale, cît și arboretul), să se clasifice în raport cu importanța și valoarea arboretului, să se stabilească producția de semințe, principalele lucrări de îngrijire și alte elemente legate de organizarea recoltării și prelucrării conurilor, fructelor și semințelor.

Cartarea seminologică a arboretelor din țara noastră s-a efectuat în perioada iulie 1962—martie 1965 de către un colectiv format din ingineri din I.S.P.F. și D.R.E.F.-uri cu asistența tehnică a INCEF și sub îndrumarea și controlul ministerului. Lucrările de cartare s-au încheiat cu 315 studii pentru ocoale, 16 sinteze pe regiuni și sinteza pe țară, întocmite după „Instrucțiunile pentru cartarea seminologică a arboretelor din R.P.R.", care conțin toate detaliile de lucru. Pentru a ilustra amploarea acestei lucrări, este suficient de amintit că s-au cercetat pe teren arborete în suprafață de peste 150 000 ha.

Principiile cartării seminologice.

Cartarea seminologică a avut în vedere speciile indigene (molid, brad, pin, larice, fag, gorun, stejar, gîrniță, cer, anin negru, plop, tei, frasin) și exotice (stejar roșu, duglas, pin strob, salcîm) principale.

Principiul de bază al cartării seminologice (în esență o lucrare de selecție în masă) a fost excluderea de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere al productivității și al însușirilor fenotipice. Pe baza acestui principiu, în prima etapă de lucru, toate arboretele mature alcătuite din specii care au făcut obiectul cartării, folosindu-se datele din amenajamente și alte materiale documentare, s-au separat în două grupe principale: arborete apte pentru recoltat semințe, care ulterior au fost cercetate pe teren și arborete inapte.

Separarea arboretelor apte pentru recoltat semințe de cele inapte s-a făcut după următoarele criterii: *proveniență* (s-au considerat apte arboretele naturale și cele artificiale de proveniență cunoscută), *clasă de producție* (arboretele de clasele I, a II-a și a III-a de producție, în funcție de specie), *calitatea arboretului* (definită prin categoria de calitate a arboretului și stabilită în raport cu procentul de participare al arborilor echivalenți de clasa A, aceasta din urmă fiind determinată la rîndul ei de procentul de fus apt pentru lemn de lucru și de elagaj) și *starea fitosanitară* (arborete perfect sănătoase). În plus, din motive de ordin economic, s-au mai avut în vedere: *proporția speciilor*, *consistența* (valorile minime ale ambelor elemente de structură au variat cu specia) și *suprafața periodică* (nu s-au luat în considerare arboretele parcurse cu două sau mai multe tăieri de regenerare).

În etapa a doua de lucru s-au cercetat pe teren toate arboretele apte pentru recoltat semințe, pentru fiecare unitate amenajistică întocmindu-se o fișă specială, cuprinzînd descrierea amănunțită a condițiilor staționale și a arboretului (s-a făcut și o descriere fenotipică primară a populației respective), precum și date privind fructificația, mijloace pentru transportul conurilor, fructelor și semințelor ș.a.

În etapa a treia, în raport cu necesarul de semințe (s-a luat în calcul necesarul de semințe, pe specii, pentru anul 1964, considerat ca an mediu), s-au delimitat ca rezervații de semințe, pentru fiecare specie, cele mai valoroase arborete existente în țara noastră. La stabilirea rezervațiilor de semințe, pe lîngă criteriile de separare a arboretelor apte pentru recoltat semințe și cele inapte, s-au avut în vedere și alte caractere observate pe teren, cum ar fi *rezistența la rupturi de zăpadă, la doborîturi de vînt* etc. S-a redactat apoi pentru fiecare ocol silvic „Studiul de cartare seminologică", cuprinzînd o amplă

*** Noțiunea de proveniență este înțeleasă în sens larg.**

documentare referitoare la descrierea bazei seminologice, a condițiilor staționale, a lucrărilor de îngrijire ce trebuie executate etc.

Un alt principiu al cartării seminologice a fost acela ca pînă la realizarea studiilor de proveniențe pe bază de culturi comparative să se dea prioritate provenienței locale (pe baza așa-numitei legi de aur a provenienței locale) și să se limiteze pe cît posibil transferurile de semințe dintr-o regiune în alta. Acest principiu a fost aplicat prin delimitarea în fiecare „regiune climatică“, și „zonă altitudinală“ de transfer a suprafeței de rezervații a căror recoltă acoperă necesarul de semințe al aceleiași „regiuni climatice“ și „zone altitudinale“ de transfer. Cu alte cuvinte, s-a avut în vedere unitatea indisolubilă dintre organism și mediu sub influența căreia în decursul timpului s-au format rase, ecotipuri, biotipuri.

Al treilea principiu a constat în a se conserva pînă la limita fiziologică arboretele deosebit de valoroase care, în esență, reprezintă valori genetice importante pentru lucrările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor. Acest principiu și-a găsit aplicarea în delimitarea rezervațiilor de categoria A (permanente), care se exceptează de la tăiere.

În sfîrșit, cu ocazia cartării seminologice s-a avut în vedere ca pentru speciile la care recoltarea semințelor se face de pe arbori în picioare (îndeosebi la molid) și există suficiente arborete de valoare, să se asigure pentru fiecare perioadă de tăiere și o suprafață cu rezervații de vîrsta exploatabilității, din care semințele să se recolteze de pe arborii doborîți cu ocazia exploatării.

Delimitarea rezervațiilor de semințe.

S-au delimitat două categorii de rezervații de semințe și anume :

— *Rezervații de categoria A,* alcătuite din arborete naturale deosebit de valoroase, a căror bază ereditară nu a fost alterată de intervenția omului și care prezintă mare interes pentru lucrările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor. Tot în această categorie au fost incluse unele arborete artificiale, dar excepționale din punct de vedere calitativ și al productivității fiind reprezentative pentru specia și regiunea fitogeografică considerată. În vederea excluderii de la tăiere, s-au inclus în categoria A și rezervațiile constituite din specii a căror recoltă nu acoperă necesarul de semințe (pin cembra, pin strob etc.).

— *Rezervații de categoria B,* în care s-au încadrat restul rezervațiilor de semințe delimitate. Rezervațiile de categoria B se taie la vîrsta exploatabilității. La speciile la care recoltarea semințelor se face de pe arbori în picioare se asigură necesarul de semințe de pe arborii doborîți cu ocazia recoltării produselor principale.

Suprafața rezervațiilor delimitate, pe categorii și pe specii.

În total, în urma cartării seminologice, s-au delimitat 5 063 rezervații cu o suprafață totală de 124 263 ha, din care suprafața efectivă ocupată de speciile pentru care s-au delimitat rezervațiile este de 85 464 ha (tabela 1).

Din această suprafață, 12 797 ha (15 %) sînt rezervații de categoria A (1 285 rezervații) și 72 667 ha (85 %) sînt rezervații de categoria B (3 778 rezervații). Se mai adaugă 667 ha rezervații de interes local delimitate în arborete de proveniență necunoscută, dar corespunzătoare după celelalte criterii de alegere.

Din suprafața totală a rezervațiilor de categoria A și B, 58 971 ha (68,9 %) sînt alcătuite din rășinoase și 26 493 ha (31,1 %) din foioase. Această situație reflectă actuala politică forestieră a folosirii în cultură cu deosebire a rășinoaselor și se deosebește de proporția existentă înainte de cartarea seminologică, cînd

Tabela 1

Situația rezervațiilor de semințe delimitate în țara noastră pe categorii și specii

Nr. crt.	Specia	Suprafața efectivă a rezervațiilor			
		Categoria		Total pe specie (ha)	% din suprafața totală a rezervațiilor
		A (ha)	B (ha)		
1	2	3	4	5	6
1	Molid [*Picea abies* (L.) Karst]	1 380	26 072	27 452	32,10
2	Brad (*Abies alba* Mill.)	1 653	17 318	18 971	22,20
3	Larice (*Larix decidua* Mill.)	659	740	1 399	1,64
4	Duglas [*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franko]	50	—	50	0,05
5	Pin silvestru (*Pinus silvestris* L.)	4 733	4 500	9 234	10,80
6	Pin negru (*Pinus nigra* Arn.)	952	724	1 676	1,96
7	Pin strob (*Pinus strobus* L.)	80	—	80	0,09
8	Pin cembra (*Pinus cembra* Spach)	112	—	112	0,13
9	Fag (*Fagus silvatica* L.)	297	6 819	7 161	8,33
10	Gorun (*Quercus*, seria *sessiliflora* Loj)	622	9 725	10 347	12,10
11	Stejar pedunculat (*Quercus robur* L.)	292	2 641	2 933	3,43
12	Stejar brumăriu (*Q. pedunculiflora* K. Koch)	114	—	114	0,14
13	Gîrniță (*Q. frainetto* Ten)	216	1 024	1 240	1,45
14	Cer (*Q. cerris* L.)	1	507	508	0,59
15	Stejar roșu (*Q. borealis* Mich f.)	22	12	34	0,04
16	Frasin (*Fraxinus excelsior* L.)	73	726	799	0,94
17	Salcîm (*Robinia pseudoacacia* L.)	1 130	—	1 130	1,32
18	Tei cu frunza mare (*Tilia platyphylos* Scop)	7	818	825	0,92
19	Tei argintiu (*T. tomentosa Moench*)	40	953	993	1,16
20	Tei pucios (*T. cordata* Mill.)	17	88	105	0,12
21	Anin negru (*Alnus glutinosa* Gaertn)	185	—	185	0,21
22	Plop alb (*Populus alba* L.)	115	—	115	0,13
23	Plop tremurător (*Populus tremula* L.)	48	—	48	0,05
	Total (ha)	12 797	72 667	85 464	100,00

Tabela 2

Repartiţia teritorială a rezervaţiilor de seminţe din ţara noastră

Nr. crt.	Regiunea	Suprafaţa totală	Suprafaţa efectivă: Categ. A ha	Suprafaţa efectivă: Categ. B ha	Suprafaţa efectivă: De interes local ha	Suprafaţa efectivă: Total ha	Suprafaţa efectivă: % din suprafaţa totală efectivă pe ţară	Suprafaţa efectivă: % rezervaţii de răşinoase din suprafaţa totală efectivă pe regiune
1	Argeş	9 076	739	5 528	—	6 267	7,28	44,82
2	Bacău	18 689	1 434	10 977	30	12 441	14,45	68,75
3	Banat	10 971	1 010	4 321	127	5 458	6,34	60,20
4	Braşov	10 496	2 738	5 152	160	8 050	9,34	58,88
5	Bucureşti	1 656	479	917	—	1 396	1,63	0,14
6	Cluj	7 866	641	5 352	58	6 051	7,03	72,50
7	Crişana	2 338	197	1 458	—	1 655	1,93	27,97
8	Dobrogea	1 199	215	457	—	672	0,79	1,63
9	Galaţi	5 136	325	3 115	—	3 440	3,99	61,39
10	Hunedoara	6 336	787	3 403	—	4 191	4,86	57,93
11	Iaşi	2 883	87	1 958	—	2 045	2,37	0,78
12	Maramureş	4 914	561	3 308	3	3 872	4,49	64,35
13	Mureş Aut.-Maghiară	7 048	497	4 545	—	5 024	5,84	67,79
14	Oltenia	4 183	316	3 134	43	3 493	4,05	13,42
15	Ploieşti	9 448	2 168	4 048	21	6 236	7,25	63,74
16	Suceava	22 024	603	14 994	225	15 822	18,37	87.59
	Total	124 263	12 797	72 667	667	86 131	100,00	—

rezervaţiile de seminţe din speciile de răşinoase reprezentau numai 34,9% din suprafaţa totală. În prezent rezervaţiile de quercinee reprezintă numai 17,75% din suprafaţa totală, faţă de 63,1% cît ocupau înainte de cartarea seminologică. Cele mai multe rezervaţii au fost alcătuite din molid (32,10%), brad (22,20%), pin silvestru (10,80%), fag (8,33%) şi gorun (12,10%). Prin urmare, rezervaţiile delimitate ocupă, în linii generale, o suprafaţă proporţională atît cu importanţa economică şi silviculturală a speciilor, cît şi cu tendinţa utilizării lor în viitoarele împăduriri.

Repartiţia teritorială a rezervaţiilor.

Rezervaţiile delimitate prin cartarea seminologică au o întindere regională, în linii generale, proporţională cu suprafaţa ocupată de păduri în regiunea respectivă (tabela 2). Astfel, Regiunea Suceava, cu cel mai ridicat procent de păduri din ţară, are şi cele mai mari suprafeţe de rezervaţii (18,37% din suprafaţa efectivă totală pe ţară). Urmează în ordine descrescîndă Regiunile: Bacău (14,45%), Braşov (9,34%), Argeş (7,28%), Ploieşti (7,25%), Cluj (7,03%) ş.a. În Regiunea Braşov s-au delimitat mai multe rezervaţii de seminţe decît în alte regiuni cu un procent de împădurire mai mare, deoarece există suprafeţe întinse de culturi artificiale reuşite de larice, pin silvestru şi pin negru, apte pentru recoltat seminţe.

În Regiunea Suceava, din suprafaţa totală efectivă a rezervaţiilor delimitate, 87,59% reprezintă rezervaţii de răşinoase. De asemenea, s-au delimitat suprafeţe mari de rezervaţii de răşinoase în regiunile: Cluj (72,50%), Bacău (68,75%), Mureş Autonomă-Maghiară (67,79%), Maramureş (64,35%) etc. În Regiunea Cluj multe din rezervaţiile de răşinoase sînt alcătuite din pin silvestru şi pin negru. Unele rezervaţii de pin negru şi pin silvestru s-au delimitat şi în regiunile de cîmpie: Bucureşti (0,14%), Iaşi (0,78%), Dobrogea (1,63%), în vederea extinderii în cultură a provenienţelor care s-au dovedit corespunzătoare în asemenea condiţii.

Actuala repartiţie teritorială a rezervaţiilor de seminţe diferă mult de situaţia rezervaţiilor de seminţe existente înainte de efectuarea cartării seminologice. Pentru exemplificare se menţionează Regiunea Mureş Autonomă-Maghiară unde, cu toate suprafeţele mari de molid şi brad de calitate superioară, nu era constituită în trecut nici o rezervaţie de seminţe. În prezent, în această regiune, rezervaţiile de molid ocupă o suprafaţă efectivă de 2 329 ha, iar cele de brad de 775 ha. De asemenea, regiunile Suceava, Banat, Ploieşti, Braşov ş.a. aveau o suprafaţă neînsemnată de rezervaţii de molid şi brad, existînd totodată multe arborete de proastă calitate, delimitate ca rezervaţii.

Producţia de seminţe a rezervaţiilor şi acoperirea necesarului pe regiuni climatice şi zone altitudinale de transfer.

O caracteristică esenţială şi nouă a cartării seminologice a fost aceea că suprafaţa rezervaţiilor delimitate s-a stabilit în raport cu necesarul de seminţe pe specii, regiuni climatice şi zone altitudinale de transfer. Acest lucru se reflectă în primul rînd în suprafaţa totală a rezervaţiilor delimitate în urma cartării seminologice (85 464 ha), mult mai mare decît cea existentă în 1959 (19 197 ha) şi cea existentă în 1956 (35 728 ha).

Producţia de seminţe a rezervaţiilor a fost calculată pe baza unor indici medii (15 kg/ha la molid, 5 kg/ha la pin silvestru, 100 kg/ha la fag, 400 kg/ha la gorun, 10 kg/ha la salcîm etc.). Dacă se ia în considerare suprafaţa totală a rezervaţiilor (rezervaţii de categoria A şi B), producţia de seminţe acoperă necesarul de seminţe pentru majoritatea speciilor. Producţia de seminţe a rezervaţiilor de categoria A satisface necesarul la larice, pin silvestru, pin negru, pin strob, pin cembra, fag, gîrniţă, stejar roşu, frasin, tei cu frunza mare, anin negru, plop alb şi plop tremurător. Pe total şi pe ţară rezultă excedente de sămînţă la gorun, fag, stejar pedunculat, molid, cer, gîrniţă, brad (speciile s-au prezentat în ordinea descrescîndă a cantităţilor excedentare).

La speciile la care transferul materialului de împădurire este raionat (molid, brad, larice, pin silvestru, fag, gorun, stejar pedunculat, frasin etc.), s-a întocmit, la nivel de ocol, regiune şi ţară, un bilanţ al producţiei de seminţe în raport cu necesarul pe regiuni climatice şi zone altitudinale de transfer.

Pentru exemplificare, în tabela 3 se prezintă repartiţia rezervaţiilor de molid pe regiuni climatice şi

Tabela 3

Repartiția rezervațiilor de semințe pentru molid, pe regiuni climatice și zone altitudinale

Regiuni climatice		Zone altitudinale		
		< 700 m	700 – 1 300 m	> 1 300 m
1	*S**)	660	12 393	1 642
	P	9 900	185 876	24 614
	N	1 100	8 001	1 648
		< 700 m	700 – 1 400 m	> 1 400 m
2	*S*	26	2 174	129
	P	390	32 607	1 938
	N	113	3 704	233
		< 800 m	800 – 1 400 m	> 1 400 m
3	*S*	402	1 986	18
	P	6 024	29 796	270
	N	1 181	2 465	93
		< 800 m	800 – 1 400 m	> 1 400 m
4	*S*	107	1 753	29
	P	1 596	26 295	446
	N	331	2 580	85
		–	1 000 – 1 300 m	> 1 300 m
5	*S*	–	807	1 325
	P	–	12 113	19 890
	N	–	3 049	1 625
		–	1 000 – 1 300 m	> 1 300 m
6	*S*	–	621	1 246
	P	–	9 296	18 783
	N	–	1 859	2 461
		–	1 000 – 1 400 m	> 1 400 m
7	*S*	–	675	182
	P	–	10 123	2 727
	N	–	1 927	429
		–	700 – 1 300 m	> 1 300 m
8	*S*	–	222	–
	P	–	3 318	–
	N	–	263	–
		< 800 m	800 – 1 400 m	> 1 400 m
9	*S*	64	900	9
	P	962	13 500	135
	N	809	2 298	95
		< 500 m	>1 500 m	–
10	*S*	28	–	–
	P	426	–	–
	N	32	–	–

*) *S* este suprafața rezervațiilor, în ha ; *P* – producția de semințe, în kg ; *N* – necesarul de semințe, în kg.

zone altitudinale. În același tabel, pentru fiecare regiune climatică și zonă altitudinală de transfer, se dă producția de semințe a rezervațiilor și necesarul de semințe pentru lucrările de împădurire din regiunea climatică și zona altitudinală respectivă.

Se menționează că din suprafața totală a rezervațiilor de molid, 54% a fost delimitată în partea de nord a țării, în regiunea climatică 1, și anume : în 12 ocoale din Regiunea Maramureș, 4 ocoale din Regiunea Cluj și 22 ocoale din Regiunea Suceava. Suprafețe mult mai mici de rezervații de molid au fost delimitate în celelalte regiuni climatice.

În ce privește repartiția pe zone altitudinale, 76% din rezervațiile de molid se găsesc în stațiuni situate de la 700—800 m la 1 300—1 400 m în funcție de regiunea climatică, 20% în stațiuni situate la peste 1 300—1 400 m și 4% în stațiuni mai joase de 700—800 m altitudine.

Pe țară, producția de semințe a rezervațiilor din fiecare regiune climatică și zonă altitudinală acoperă necesarul de semințe al aceleiași regiuni și zone altitudinale, pentru multe din ele existînd importante cantități excedentare. Același bilanț făcut pe regiuni administrative arată că pentru unele regiuni climatice și zone altitudinale producția de semințe nu acoperă necesarul, studiile de cartare indicînd, pe baza instrucțiunilor de raionare a transferului materialului de împădurire, regiunea corespunzătoare care are excedent de sămînță și de unde se acoperă deficitul. La nivel de regiune, acest bilanț s-a făcut pentru fiecare ocol în parte, acoperirea deficitelor făcîndu-se pe măsura posibilităților din excedentele altor ocoale din aceeași regiune. Asemenea balanțe s-au întocmit pentru toate speciile.

Rezervații cu caracter special.

Înglobate fie în rezervații de categoria A sau B, s-au delimitat rezervații din molid de rezonanță, molid columnar, stejar pedunculat tardiflor etc. Caracterul special al acestor rezervații rezultă din valoarea deosebită a acestor arborete și extinderea lor foarte redusă, elemente care determină lucrări de îngrijire speciale.

Pentru molid de rezonanță, s-au constituit rezervații în ocoalele : Sovata (264 ha), Vatra Dornei (124 ha), Coșna (61 ha), Vama (87 ha), și Moldovița (17 ha).

Constituirea rezervațiilor de semințe.

În esență, prin cartarea seminologică s-a făcut o selecție a arboretelor, identificîndu-se cele mai valoroase surse de semințe. Dar în aceste arborete — surse de semințe sînt și arbori de proastă calitate, ale căror flori polenizîndu-se încrucișat cu ale celor de bună calitate reduc valoarea genetică globală a semințelor produse. Mai trebuie adăugat că ele nu au o structură optimă pentru înflorire și fructificare. De aceea, un arboret-sursă de semințe devine rezervație de semințe propriu-zisă numai atunci cînd toți arborii defectuoși au fost eliminați și în arboret au rămas numai cei buni, într-un grad de luminare care să permită să înflorească și să fructifice abundent.

Transformarea arboretelor-surse de semințe în rezervații propriu-zise, denumită curent „constituirea rezervațiilor de semințe", constă din două lucrări principale : alegerea semincerilor și rărirea arboretului.

Alegerea semincerilor se face după o serie de caractere exterioare, considerîndu-se că un bun fenotip prezintă mai puține riscuri de a da o descendență rea. Pentru alegerea semincerilor s-au stabilit criterii generale (rapiditatea de creștere, forma trunchiului, arhitectura coroanei, starea sanitară, rezistența la vînt și zăpadă, fructificația) și criterii speciale variabile cu specia. Numărul de seminceri la hectar variază cu specia, vîrsta, clasa de producție și indicele de desime optim ce trebuie atins.

Rărirea arboretului, incluzînd și înlăturarea exemplarelor fenotipic inferioare, pentru cele mai multe din specii și situații se realizează pînă la indicele de desime 0,6, considerat optim pentru înflorire și fructificare. Excepție fac arboretele de molid, duglas și pin strob, la care desimea se reduce numai pînă la 0,8. De asemenea, nu se vor rări sub 0,8 arboretele periclitate de doborîturi de vînt sau cele situate pe terenuri cu pante mai mari de 45°.

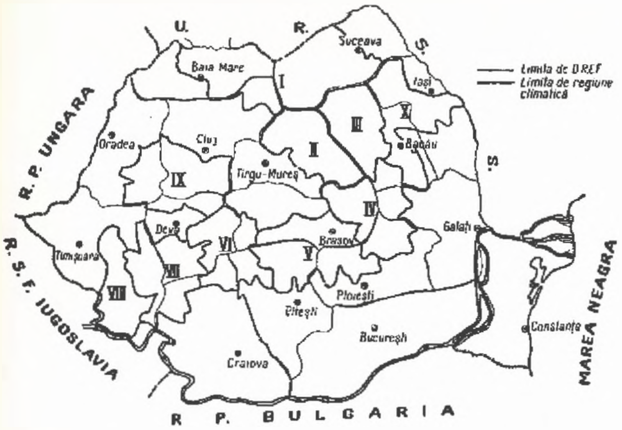


Fig. 1. Harta regiunilor climatice pentru molid.

Atingerea indicilor de desime indicați se realizează prin extragerea exemplarelor nealese ca seminceri, în una sau mai multe reprize, în funcție de indicele de desime pe care îl are arboretul în momentul delimitării ca rezervație, de specie, vîrstă și situație. Se indică o rărire moderată, prin intervenții repetate și cu periodicitate mică. Rărirea următoare trebuie să se execute înainte de a se fi epuizat efectul primei intervenții, cînd nu s-au închis golurile create în arboret.

Îngrijirea rezervațiilor de semințe.

După constituirea rezervațiilor de semințe se pot începe lucrările de îngrijire. Îngrijirea rezervațiilor de semințe cuprinde ansamblul de lucrări silviculturale, agrotehnice și de altă natură, care au drept scop realizarea unei producții de semințe cît mai mari, de calitate superioară, la intervale de timp cît mai scurte, cu regularitate și la un preț de cost scăzut. Aceste deziderate reprezintă țelul celei mai intensive gospodăriri a rezervațiilor de semințe, dar cel puțin în etapa actuală, trebuie diferențiate în raport cu valoarea speciei, categoria de rezervație, gradul de concentrare a producției de semințe ce trebuie atins și cu măsura în care sursele existente de semințe satisfac nevoile.

Se prevăd a se executa următoarele lucrări de îngrijire a rezervațiilor: administrarea de îngrășăminte chimice și organice în rezervațiile constituite din specii a căror producție de semințe nu acoperă necesarul pe țară; rărirea arboretului care, spre deosebire de rărirea practicată pentru constituirea rezervațiilor, are drept scop să mențină în permanență desimea optimă pentru înflorire și pentru fructificație; lucrări de protecție (prevenire și combatere) împotriva factorilor biotici (care distrug îndeosebi fructele și semințele) și abiotici vătămători (care distrug florile), accentul punîndu-se pe măsuri de prevenire; mobilizarea solului din rezervațiile de categoria A care vegetează pe soluri grele, în cazurile cînd nu există pericolul erodării; extragerea subarboretului, lucrare care se aplică în aceleași condiții și împreună cu mobilizarea solului; tăierea ramurilor uscate și a cioturilor din rezervațiile de categoria A, constituite din specii la care recoltarea conurilor, fructelor sau semințelor se face de pe arbori în picioare.

Concluzii.

Din cele expuse se desprind următoarele concluzii:

1. Cartarea seminologică a arboretelor din Republica Socialistă România reprezintă o lucrare de mare amploare, de înaltă factură tehnică, originală prin concepție și mod de realizare. Ea se înscrie pe linia măsurilor pe care Ministerul Economiei Forestiere le ia în vederea ridicării productivității pădurilor și promovării progresului tehnic.

2. Identificarea arboretelor — surse de semințe prin cartarea seminologică, precum și constituirea și îngrijirea rezervațiilor de semințe, alcătuiesc un sistem unitar de lucrări corespunzător condițiilor specifice țării noastre, care are la bază următoarele principii fundamentale: excluderea de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere al productivității, ca urmare a identificării prin cartare seminologică a celor mai valoroase populații și delimitarea lor ca rezervații; selecția individuală a fenotipurilor superioare, realizată prin alegerea semincerilor; gospodărirea intensivă diferențiată a rezervațiilor de semințe în raport cu valoarea speciei, categoria de rezervație și măsura în care sursele existente de semințe satisfac nevoile.

3. Rezervațiile de semințe delimitate prin cartarea seminologică însumează cele mai valoroase arborete existente în țara noastră, iar cele de categoria A reprezintă valori genetice a căror conservare nealterată trebuie să constituie o preocupare permanentă a unităților silvice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Benea, V. și col.: *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervații de semințe la stejar (Q. robur L.), gorun (Q. petraea Liebl) și molid (Picea excelsa Link).* Studii și cercetări INCEF, vol. XXI, 1959, p. 79—100.

[2] Enescu, Val.: *Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezervațiilor de semințe.* Revista Pădurilor, nr. 2, 1962, p. 74—77.

[3] Enescu, Val. ș.a.: *Identification des peuplements d'elite pour la rezervation de semences par cartographie seminologique.* În: Actes de la consultation mondial sur genetique forestiere el l'amelioration des arbres. 8/11, F.A.O., Stockholm.

[4] Lăzărescu, C. și Ocskay, S.: *Îndrumări privind alegerea rezervațiilor de stejar pentru producerea de semințe.* Manuscris, Biblioteca C.D.F., 1953.

[5] Matthews, J. D.: *Production et certification des graines.* În: Actes de la consultation mondial sur la genetique forestiere et l'amelioration des arbres. F.A.O., Stockholm, 1963.

[6] Schönbach, H.: *Problemele culturii puieților de arbori, mai ales ale înființării de plantații în vederea producerii de semințe forestiere.* În: Der Wald, nr. 11—12, 1952 și 1, 1953.

Eficiența economică a creșterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului în perioada 1960–1965 în D.R.E.F.-Banat

Ing. *I. VAVA*

634.0.662.3(498)——035

În decursul celor șase ani ai șesenalului, muncitorii și tehnicienii din D.R.E.F.-Banat s-au străduit să pună în practică indicațiile date de partid. Astfel, la finele anului 1965 indicii de mecanizare la cele trei procese tehnologice de bază au atins următoarele nivele :

Tabela 1

Procesul tehnologic	D.R.E.F.	I.F. Timișoara	I.F. Lipova	I.F. Lugoj	I.F. Caransebeș	I.F. Orșova	I.F. Moldova Nouă	I.F. Oravița	I.F. Bocșa
Recoltarea lemnului	52,01	24,30	54,20	38,40	58,70	52,60	48,70	47,80	69,70
Colectarea lemnului	74,20	80,00	63,20	70,00	61,40	54,30	50,40	48,80	54,80
Încărcarea lemnului	36,80	24,20	34,70	40,40	32,30	36,90	—	16,70	24,80

Variația indicilor de mecanizare pe întreprinderi se datorește unui complex de factori, dintre care amintim :

— gradul de înzestrare tehnică al întreprinderii ;

— organizarea activității de mecanizare în cadrul fiecărei întreprinderi ;

— asigurarea bazei de întreținere a reparațiilor de utilaje ;

— asigurarea cadrelor de mecanizatori calificați.

În condițiile D.R.E.F.-Banat, mecanizarea procesului tehnologic de colectare a materialului lemnos reprezintă problema cea mai importantă din complexul lucrărilor de exploatare a pădurilor. Lipsa din ce în ce mai acută a atelajelor și prețul de cost ridicat cu aceste mijloace impun luarea tuturor măsurilor pentru mecanizarea la un nivel superior a colectării materialului lemnos din parchete.

În perioada 1960—1965, ritmul de mecanizare a acestui proces tehnologic a cunoscut următoarea evoluție :

Tabela 2

Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indice de mecanizare	16,8	26,1	39,2	43,5	54,0	74,2

Activitatea de mecanizare a procesului tehnologic de colectare a materialului lemnos va continua cu intensitate deosebită în perioada 1966—1970. În conformitate cu planul de perspectivă aprobat, indicele de mecanizare va trebui să atingă în D.R.E.F.-Banat următoarele nivele :

Tabela 3

Perioada	1966	1967	1968	1969	1970
Indice de mecanizare	71,20	78,00	80,00	81,40	81,50

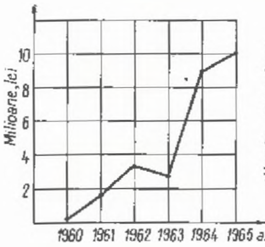
Realizarea acestor indici se va face pe seama înzestrării tehnice a întreprinderilor cu utilaje de mare productivitate, pe seama unei organizări din ce în ce mai bune a activității de mecanizare.

În perioada 1966—1970, utilajele asupra cărora ne vom orienta în mecanizarea colectării lemnului vor fi instalațiile cu cablu și tractoarele. Numărul mediu al acestor utilaje se redă în tabela de mai jos :

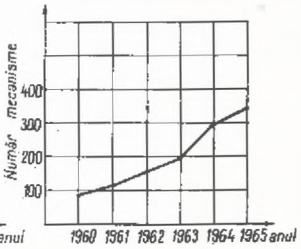
Tabela 4

Perioada	1966	1967	1968	1969	1970
Tractoare	214	205	196	201	187
Funiculare	115	122	131	137	138
I.U.C.	25	118	150	200	240

Avînd în vedere că volumul masei lemnoase ce se va exploata anual va crește în noul cincinal, rezultă că și volumul lucrărilor de scoatere a lemnului va atinge limite mult superioare anilor trecuți. De aci și sarcinile deosebit de importante ce revin inginerilor, tehnicienilor și muncitorilor din D.R.E.F.-Banat pentru realizarea indicilor de mecanizare propuși.



Eficiența economică



Numărul mediu mecanisme.

În tabela 5 redăm volumul lucrărilor de colectare a materialului lemnos din parchete și volumul propus pentru operat mecanic.

Volumul mare al lucrărilor de colectare a lemnului și gama destul de variată de utilaje și mecanisme folosite în exploatările forestiere impun o analiză atentă a fiecărui utilaj sau grup de utilaje, pentru a alege și folosi pe cele mai corespunzătoare, pe cele mai eficiente.

În cele ce urmează vom încerca să analizăm care a fost eficiența economică a folosirii diverselor utilaje

Tabela 5

Perioada	1966	1967	1968	1969	1970
Volumul lucrărilor de colectare, în mii t_{km}	2 705	2 563	2 370	2 283	2 153
Volumul lucrărilor ce se vor opera mecanic, în mii t_{km}	1 928	2 000	1 896	1 850	1 754

Tabela 6

Tractoare KD-35

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu	70	60	55	49	40	17
2	Producția planificată, t_{km}	183 400	120 000	123 750	87 514	70 000	38 200
3	Producție realizată, t_{km}	103 190	126 430	124 790	87 500	81 180	46 374
4	Productivitate planificată, t_{km}	2 620	2 000	2 250	1 700	1 750	1 800
5	Productivitate realizată, t_{km}	1 474	2 107	2 269	1 786	2 014	1 790
6	Productivitate realizată, %	56,30	105,3	100,8	105,1	115,1	99
7	Preț de cost realizat la tractoare KD-35, lei/t_{km}	+23,83	20,55	22,26	25,50	28,59	23,85
8	Preț de cost realizat la atelaje, lei/t_{km}	+13,78	13,73	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferență la preț de cost (*R.* 7—*R.*8), lei t/k_{km}	+10,35	+6,82	+0,64	—1,17	+3,83	—1,28
10	Total diferență la prețul de cost ca rezultat al folosirii tractoarelor KD-35 (*R.*9 × *R.*3)	+1 068 016	+862 252	+79 661	—102 375	—310 919	—59 359

la colectarea materialului lemnos din parchete în perioada 1960—1965.

Din analiza datelor din tabela 6 rezultă că în perioada 1960—1965 tractoarele KD-35 au efectuat un volum de 569 464 t_{km} și s-au cheltuit pentru acestea 13 493 216 lei, revenind pe t_{km} un preț de cost mediu de 23,69 lei.

Comparativ cu atelajele particulare, la colectarea lemnului cu tractoare KD-35 s-au cheltuit în plus, în perioada analizată, 2 159 328 lei, revenind pe fiecare t_{km} 3,79 lei.

Tractoarele KD-35 au fost printre primele mecanisme introduse în exploatările forestiere la mecanizarea colectării lemnului, suplinind într-o largă măsură lipsa de atelaje din perioadele muncilor agricole. Începînd cu anul 1966 tractoarele KD-35 vor fi înlocuite complet cu tractoare forestiere sau de tip U-650, U-651, dotate cu trolii precum și cu instalații cu cablu de tip ușor.

Tabela 7

Tractoare pe roți de cauciuc

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu	—	6	28	60	139	186
2	Producția planificată, t_{km}	—	18 000	84 000	270 000	792 000	1 190 400
3	Productivitatea realizată, t_{km}	—	32 670	208 330	333 120	816 440	1 074 623
4	Productivitatea planificată, t_{km}	—	3 000	3 000	4 500	5 700	6 400
5	Productivitatea realizată, t_{km}	—	5 445	7 494	5 570	5 865	5 777
6	Productivitatea, %	—	181,5	249,8	123,8	102,9	90,2
7	Preț de cost realizat la tractoare. lei/t_{km}	—	2,61	5,52	4,22	8,09	7,61
8	Preț de cost realizat la atelaje, lei/t_{km}	—	13,73	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferență la preț de cost, în lei/t_{km} (*R.*7—*R.*8)	—	—11,12	—16,10	—22,45	—16,67	—17,52
10	Total lei diferență la prețul de cost ca rezultat al folosirii tractoarelor UTM (*R.*9 × *R.*3), lei	—	—363 290	—525 987	—7 478 544	—13 610 054	—18 827 395

Tabela 8

Funiculare pasagere tip Wissen

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu	20	29	33	56	83	93
2	Producţia planificată, t_{km}	88 000	127 600	165 000	268 800	348 600	334 800
3	Producţia realizată, t_{km}	71 630	121 820	121 880	184 930	253 780	258 746
4	Productivitatea planificată, t_{km}	4 400	4 400	5 000	4 800	4 200	3 600
5	Productivitatea realizată, t_{km}	3 582	4 201	3 716	3 296	3 061	2 782
6	Productivitatea realizată, %	81,4	95,5	74,3	68,7	72,9	77, 2
7	Preţ de cost realizat la funiculare, lei/t_{km}	9,58	11,64	13,25	14,96	15,07	13,39
8	Preţ de cost realizat la atelaje, lei/t_{km}	—	13,73	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferenţă la preţ de cost, în lei/t_{km} (*R*.7 — *R*.8)	−3,90	−9,98	**−8,37**	−11,71	− 9,69	−11,74
10	Total diferenţă la preţul de cost, ca rezultat al folosirii funicularelor Wyssen (*R*.9 × *R*.3)	−279 357	−1 215 763	−1 020 135	−2 165 530	−3 037 678	−2 459 128

În perioada 1960—1965 au fost introduse treptat în exploatările forestiere şi tractoarele pe pneuri, de fabricaţie românească. Rezultatele economice obţinute cu aceste tractoare la colectarea lemnului se prezintă în tabela 7.

În perioada 1960—1965, eficienţa economică calculată ca diferenţă între preţul de cost realizat cu tractoarele pe pneuri şi preţul de cost realizat cu atelajele particulare totalizează 40 805 270 lei. Volumul prestaţiilor în t_{km} pe aceeaşi perioadă este de 2 465 183.

Tabela 9

Funiculare de tip Mîneciu

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu utilaje	6	8	10	11	11	10
2	Producţia planificată, t_{km}	55 320	98 400	142 500	148 500	134 750	82 000
3	Producţia realizată, t_{km}	60 380	101 880	83 310	129 000	87 350	66 963
4	Productivitatea planificată, t_{km}	9 220	12 300	14 250	13 500	12 250	8 200
5	Productivitatea realizată, t_{km}	10 063	12 735	7 859	11 727	7 941	6 696
6	Productivitatea, %	109,1	103,5	55,2	86,9	64,8	81,6
7	Preţ de cost realizat funiculare, lei/t_{km}	9,67	8,37	8,95	9,18	10,82	11,96
8	Preţ de cost realizat atelaje, lei/t_{km}	13,48	13,75	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferenţă la preţ de cost (*R*.7 — *R*.8), t_{km}	−3,81	−5,36	−12,67	17,49	−13,94	−13,19
10	Total diferenţă la preţul de cost, ca rezultat al folosirii funicularului tip Mîneciu (*R*.9 × *R*3)	−230 047	−546 076	−1 055 537	−2 256 210	−1 217 659	−883 242

Rezultă că prin colectarea materialului lemnos cu tractoarele pe pneuri s-au economisit în medie 16,28 lei/t_{km} faţă de colectarea materialului lemnos cu atelajele particulare. Precizăm însă că eficienţa economică calculată pe această cale nu este cea mai reală, avînd în vedere distanţa medie de scos diferită pe care au lucrat atelajele (0,636 km) şi mecanismele (1,240 km). În partea finală a lucrării vom reveni asupra acestei probleme şi vom concretiza eficienţa economică pe tona-kilometru la aceeaşi distanţă (vezi tabela 10).

Pe baza experienţei acumulate pînă în prezent, putem afirma că tractoarele pe pneuri se pretează la lucrările de scoatere a lemnului din parchete, cu condiţia să fie adaptate pentru specificul lucrărilor de pădure. Echiparea tractoarelor UTB cu actualele trolii este însă departe de a face din tractorul agricol un tractor care să îndeplinească aceste condiţii. Din această cauză, introducerea tractoarelor forestiere este problema care va trebui realizată cu maximum de urgenţă.

Distanţa medie de scoatere cu mecanismele fiind de 1,240 km, iar preţul de cost mediu realizat pe şesenal cu tractoarele de 6,66 lei/t_{km}, rezultă o diferenţă de preţ de cost la aceeaşi distanţă medie de scos de 10,84 lei/t_{km} în minus faţă de atelajele particulare. Eficienţa economică calculată pe această cale totalizează, pentru volumul de 2 465 183 t/km realizat cu tractoarele în perioada 1960—1965, suma de 26 782 584 lei.

În perioada 1960—1965, activitatea funicularelor pasagere de tip Wyssen este redată în tabela 8.

Volumul economiilor calculate ca diferenţă între preţul de cost realizat pe t_{km} cu atelajele particulare şi preţul de cost realizat cu funicularele tip Wyssen totalizează 10 171 491 lei. Ca şi la tractoare, volumul

Tabela 10

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Distanţa medie de scoatere realizată cu mecanismele, km	1,062	1,144	1,380	1,219	1,270	1,250
2	Cheltuieli efectuate cu mecanismele pe t_{km}, lei	16,19	12,41	11,92	13,44	10,52	11,21
3	Tarif atelaje particulare la aceeaşi distanţă medie, lei	17,10	17,50	17,50	17,50	17,90	17,50
4	Diferenşă (eficienţă economică) (*R*.3 — *R*.2), lei	−1,09	−5,09	−5,58	−4,06	−7,38	−6,29
5	Volumul lucrărilor executate cu toate mecanismele, t_{km}	227 029	385 070	575 713	745 142	1 233 838	1 638 000
6	Eficienţă economică (*R*. 4 × *R*.5)	247 461,61	1 960 006,30	3 788 191	3 025 276,52	9 105 724,44	10 303 020

economiilor este deformat de distanţa medie diferită realizată la cele două mijloace. Totuşi, la distanţa medie de circa 1 000 m realizată la funicularele Wyssen diferenţa de tarif reprezintă 2,25 lei/t_{km} mai puţin faţă de atelajele particulare pe aceeaşi distanţă, respectiv o eficienţă economică corect calculată de 2 278 768,52 lei pe şesenal.

Preţul de cost realizat cu funicularele este însă peste media realizată pe ţară, ceea ce înseamnă că nu au fost utilizate în modul cel mai corespunzător. În adevăr, stagnările din motive neîntemeiate ca: lipsa materialului lemnos, lipsa atelajelor şi muncitorilor etc. reprezintă o pondere destul de mare în volumul total al orelor de inactivitate. La majorarea preţului de cost a contribuit de asemenea lipsa unui motor de acţionare a funicularului, care să corespundă întru totul condiţiilor din exploatările forestiere.

Activitatea funicularelor tip Mîneciu se poate vedea în tabela 9.

În comparaţie cu atelajele particulare, în perioada 1960—1965 volumul cheltuielilor efectuate la colectarea materialului cu funicularele Mîneciu a fost mai mic cu 6 188 771 lei, provenind din diferenţa de cheltuieli pe ani şi pe t_{km}.

La aceeaşi distanţă medie de 1,300 km, calculată pentru ambele mijloace, eficienţa economică a folosirii funicularelor Mîneciu, comparativ cu atelajele particulare, totalizează 4 164 269 lei, provenind ca diferenţă între 17,50 lei/t_{km} tariful la atelaje şi 9,63 lei/t_{km} realizat cu funicularele.

Din cele arătate pînă aici rezultă că eficienţa economică a mecanizării procesului tehnologic la nivelul arătat în tabela 2 totalizează 31 226 241 lei.

Din cele patru mijloace de mecanizare analizate, trei au generat economii: tractoarele UTB — 26 782 584 lei; funicularele pasagere tip Wyssen — 2 278 768 lei şi funicularele tip Mîneciu — 4 164 269 lei în comparaţie cu atelajele particulare. Tractoarele KD-35 au realizat o depăşire a cheltuielilor de 2 159 328 lei.

Concluzia cea mai justă în ceea ce priveşte eficienţa economică a unuia sau altuia dintre mijloacele de scoatere a materialului lemnos din parchete se poate trage pe baza analizei datelor din tabela 10, în care este redată, sub aspectul economic, scoaterea materialului lemnos din parchete.

Volumul economiilor stabilit pe această cale diferă faţă de cel amintit anterior, datorită faptului că în acest tabel sînt cuprinse toate mijloacele mecanice, nu numai tractoarele şi funicularele.

Total eficienţă economică 28 429 679 lei; deci cu 2 796 562 lei mai puţin faţă de cea anunţată anterior. Aceasta se explică prin faptul că celelalte mijloace mecanizate, ca decovilele şi mijloacele străine au influenţat negativ eficienţa economică.

Concluzia ce se poate trage din cele expuse pînă în prezent poate fi concretizată astfel:

În condiţiile D.R.E.F.-Banat, mecanizarea procesului tehnologic de colectare a materialului lemnos din parchete se impune ca o măsură de reducere a preţului de cost, a uşurării efortului fizic al muncitorilor şi asigurării îndeplinirii ritmice a planului de producţie.

Dintre mijloacele analizate, cele mai eficiente se dovedesc tractoarele pe pneuri, adaptate pentru specificul exploatărilor de pădure. În consecinţă, se impune construirea cît mai urgentă a tractorului forestier la nivelul tehnicii actuale, capabil să rezolve în cea mai mare parte mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a materialului lemnos.

Instalaţiile cu cablu — funiculare şi IUC — în condiţiile D.R.E.F.-Banat trebuie extinse peste tot, acolo unde sînt îndeplinite condiţiile de teren şi unde alte mijloace mecanice sînt mai puţin eficiente din punct de vedere economic. Pînă atunci va trebui rezolvată problema motorului de acţionare, care să corespundă cerinţelor din exploatările forestiere.

Pentru extinderea şi exploatarea în bune condiţii a instalaţiilor uşoare cu cablu în detrimentul atelajelor, se impune de asemenea asigurarea motorului de acţionare şi remedierea deficienţelor constatate la această instalaţie cu ocazia introducerii în producţie.

* * *

Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției

Ing. *A. SAVA* și Ec. *ED. TURCU*

634.0.333—635 :634.0.308

În exploatările forestiere, de altfel ca în majoritatea activităților de producție materială, în cursul procesului de producție rezultă, în afara sortimentelor de bază, și unele materiale a căror valorificare nu este întotdeauna urmărită de unitățile economice. Dintre aceste materiale, denumite resturi de exploatare, fac parte și crăcile, cetina și coaja, care fac obiectul acestei lucrări.

În scopul valorificării crăcilor, cetinii și cojii ce rezultă la exploatarea lemnului de rășinoase, în cadrul INCEF s-au efectuat cercetări în anul 1964, la două întreprinderi forestiere situate în zona de coline și munte din Regiunea Suceava. Cercetările efectuate au urmărit să scoată în evidență procedeele cele mai economice de valorificare a resturilor de exploatare, precum și modul în care recoltarea lor influențează asupra organizării producției și a muncii. La experimentările din arboretele exploatabile de molid, situate în condiții staționale diferite, s-au delimitat suprafețe în care s-au constituit cîte două loturi experimentale, din care un lot s-a exploatat după tehnologia în trunchiuri lungi și catarge (T_1), iar lotul al doilea după tehnologia de scoatere a arboretului cu coronament pînă în depozitul primar (T_2).

În tehnologia T_1 s-au studiat următoarele variante de lucru:

1. T_1. Fasonarea crăcilor, cetinii și cojii în parchet, pe locul doborîrii arborilor.
2. T_1. Adunarea crăcilor cu cetină și balotarea în parchet, transportarea în depozitul primar, fasonarea crăcilor în snopi și a cetinii în baloturi.
3. T_1. Adunarea crăcilor cu cetină și transportarea lor în depozitul final, exclusiv operația de balotare. Separarea cetinii de pe crăci pe cale mecanică și fasonarea crăcilor în snopi.

În tehnologia T_2 variantele de lucru au fost următoarele:

1. T_2. Fasonarea crăcilor, cetinii și cojii în depozitul primar, rezultate din arborii aduși cu coronament pînă în depozit.
2. T_2. Balotarea crăcilor cu cetină în depozitul primar și transportarea lor în depozitul final, separarea mecanică a cetinii de pe crăci și fasonarea crăcilor în snopi.

La fasonarea crăcilor și cetinii în parchet, în tehnologia 1.T_1 s-au experimentat două subvariante de fasonare determinate de ordinea de executare a operațiilor. În prima subvariantă s-au fasonat mai întîi crăcile în snopi și apoi s-a fasonat cetina. În subvarianta a doua s-a desprins mai întîi cetina de pe crăci și ramuri pînă la 0,5 cm grosime și s-a balotat, apoi s-a executat operația de fasonare a crăcilor în snopi. Fasonarea cojii în parchet în tehnologia T_1, cît și fasonarea în depozitul primar în tehnologia T_2, s-au experimentat de asemenea în cîte două subvariante de lucru. În prima, cojirea trunchiului s-a inclus în operația de fasonare a cojii, executîndu-se de muncitorii fasonatori de coajă, iar în a doua, cojirea trunchiului a fost inclusă în operația de fasonare a trunchiului și a fost executată de echipa de doborîtori cepuitori.

Doborîrea arborilor, secționarea trunchiurilor și crăcilor s-au făcut mecanic cu ferăstraie cu benzină. Operațiile de fasonare a crăcilor în snopi, a cetinii și a cojii s-au executat manual, cu excepția separării cetinii de pe crăci, în depozitul final, care s-a executat mecanic.

Operațiile de scos apropiat pînă la depozitul primar s-au executat mecanic, folosindu-se instalații cu cablu și tractoare forestiere. Transportul de la depozitul primar la cel final, s-a executat cu mijloace auto.

Muncitorii au fost organizați în brigăzi cu plata în acord global, studiindu-se două variante de organizare:

1. *Brigadă fără o diviziune a muncii pe operații*, în care aceiași muncitori execută toate operațiile: de fasonare a crăcilor în snopi, a cetinii și a cojii, cu excepția operației de separare a cetinii de pe crăci, în depozitul final, care se execută mecanic.
2. *Brigadă cu o diviziune pronunțată a muncii*, în care muncitorii din brigadă au fost grupați pe echipe de cîte 2—3 oameni, specializați pe operații de fasonare a crăcilor în snopi, a cetinii și a cojii.

Lucrările experimentale au fost făcute în cadrul D.R.E.F.-Suceava, loturile experimentale fiind stabilite în cadrul I.F.-Vatra Dornei și Gura Humorului. Cîmpul de observație fiind redus la o singură regiune, rezultatele la care s-a ajuns trebuie considerate ca informative.

Consumul de timp la recoltarea resturilor de exploatare

Timpul efectiv consumat pentru fasonarea unei tone de crăci, cetină și coajă, în diferite condiții de lucru, este exprimat grafic în figura 1—3. Fasonarea crăcilor și cetinii în tehnologia T_1 este analizată în trei variante pentru fiecare din cele trei condiții de lucru: parchet, depozitul primar și depozitul final, și în două variante: depozitul primar și depozitul final — în cadrul tehnologiei T_2. Fasonarea cojii s-a analizat în două variante: parchet, depozitul primar în tehnologia T_1 și într-o singură variantă — depozitul primar — în tehnologia T_2.

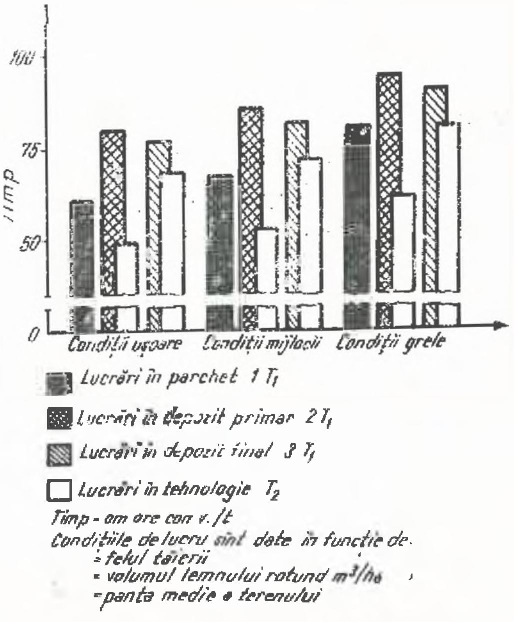


Fig. 1. Fasonarea crăcilor și vîrfurilor.

Fasonarea unei tone de crăci în tehnologia T_1 necesită un consum de timp mai redus în parchet, comparativ cu cel din depozitul primar sau final. Prin urmare, fasonarea crăcilor în parchet, sub raportul timpului cheltuit, constituie varianta optimă de lucru. În tehnologia T_2, varianta optimă de lucru are loc în depozitul primar ($2. T_2$). Cel mai economic, sub raportul consumului de timp pentru fasonarea crăcilor și vîrfurilor apare varianta a doua — lucrări în depozitul primar — din cadrul tehnologiei T_2, și cel mai puțin economic — aceeași variantă 2 din cadrul tehnologiei T_1. Explicația diferenței de timp din cadrul aceleiași variante de lucru este dată de faptul că în cazul tehnologiei T_1 intervin în plus timpii consumați pentru adunarea crăcilor, legarea în snopi sau grămezi, încărcatul crăcilor, transportul separat al crăcilor, descărcatul în depozitul primar și dezlegarea, iar numai după aceasta se poate trece la fasonarea propriu-zisă care, în cadrul tehnologiei T_2, are loc imediat după cepuirea trunchiului în depozit.

La fasonarea unei tone de cetină, atît în tehnologia T_1 cît și în tehnologia T_2 varianta optimă de lucru este separarea cetinii în depozitul final. (Fig. 2).

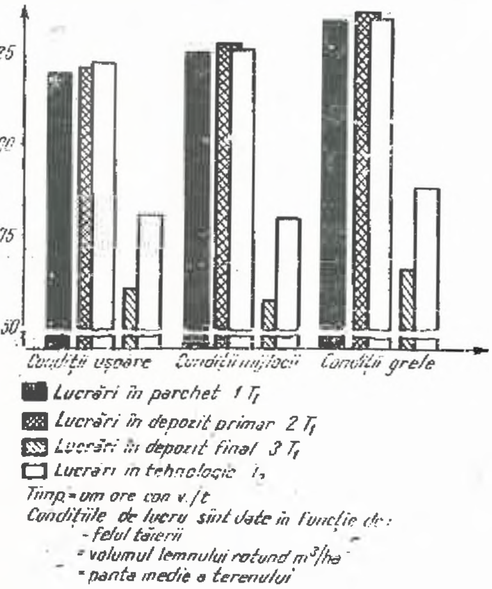


Fig. 2. Separarea cetinii de pe ramuri.

Nivelele $3.T_1$ și $3.T_2$ din figura 2, indică consumul cel mai scăzut de timp, din care, în tehnologia T_1 se realizează cea mai mare economie de timp. La fasonarea cojii, varianta optimă de lucru — sub raportul consumului de timp — este în depozitul primar, în ambele tehnologii de exploatare (T_1 și T_2). Nivelele din figura 3 arată, în toate cazurile, că varianta de fasonare a cojii, exclusiv operația de cojire a trunchiului, este mai avantajoasă.

Influența recoltării resturilor de exploatare asupra organizării muncii și a ordinii de executare a operațiilor.

Din experimentările făcute a rezultat că la exploatarea unei tone de lemn rotund de rășinoase (molid) rezultă în medie: 0,143 t crăci legate în snopi, 0,049 t cetină și 0,048 t coajă (cantități valorificabile în condițiile în care s-au efectuat experimentările).

Analizînd structura consumului de timp pe cele patru produse și pe faze ale procesului de producție, rezultă că la exploatarea lemnului de rășinoase, valorificarea crăcilor, cetinii și cojii necesită peste 50% din consumul total de timp. Respectiv, în situația în care, pe lîngă lemnul rotund, se aduc în circuitul economic și crăcile, cetina și coaja, forța de muncă trebuie dublată. În tehnologia T_1, exploatarea lemnului rotund necesită 48,13% din totalul forței de muncă, crăcile 20,16%, cetina 12,93%, coaja 18,78%. După cum rezultă din datele din tabela 1, proporția consumului de timp pe cele patru sortimente și pe faze ale procesului de producție, în tehnologia T_2, nu diferă prea mult față de tehnologia T_1. Recoltarea resturilor de exploatare necesită, pe lîngă forța de muncă suplimentară și mijloace de muncă adecvate operațiilor de fasonare și de scos apropiat. În consecință, valorificarea integrală a crăcilor, cetinii și cojii, rezultate la exploatarea lemnului de rășinoase influențează substanțial asupra organizării muncii, atît sub raportul sporirii forței de muncă, a calificării muncitorilor și a organizării în echipe specializate pe operații, cît și asupra înzestrării cu unelte și mecanisme adecvate.

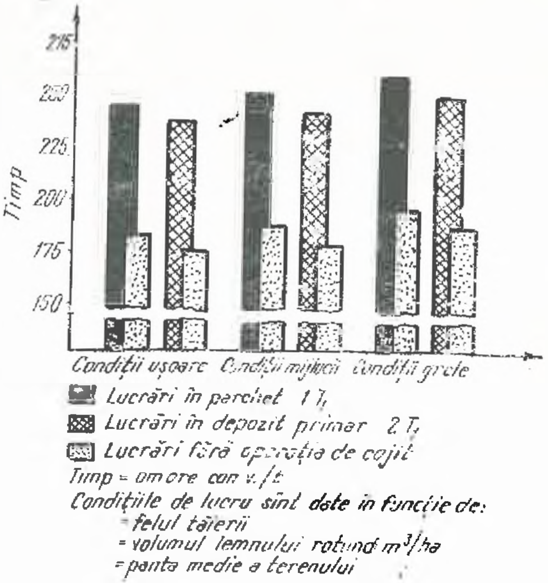


Fig. 3. Fasonarea cojii.

Aducerea în circuitul economic a resturilor de exploatare (crăci, cetină, coajă) impune o anumită ordine în executarea operațiilor, în scopul de a se determina varianta cea mai economică de lucru.

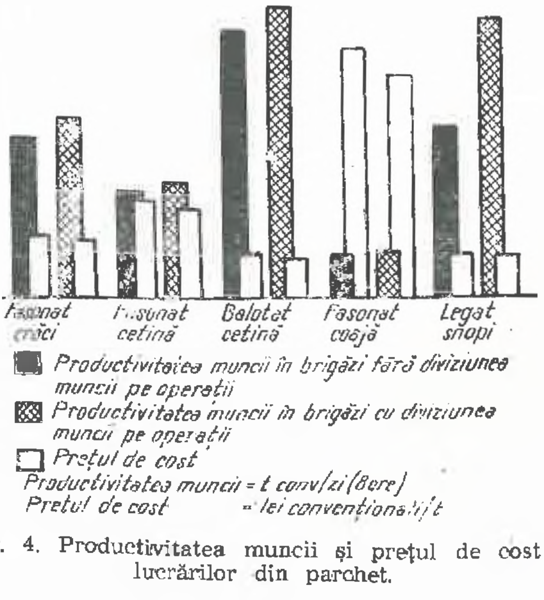


Fig. 4. Productivitatea muncii și prețul de cost al lucrărilor din parchet.

Tabela 1

Influența valorificării crăcilor, cetinii și cojii rezultate la exploatarea unui hectar de lemn rotund asupra timpului de muncă

Fazele procesului de producție	Structura timpului de muncă pe sortimente (%)				
	Lemn rotund	Crăci legate în snopi	Cetină	Coajă	Total sortimente
Tehnologia în trunchiuri și catarge (T_1)					
Fasonat în parchet	16,46	15,66	11,56	17,30	60,98
Scos-apropiat	12,23	2,80	0,79	0,90	16,72
Manipulări din depozit	16,65	1,27	0,42	0,43	18,77
Transport	2,79	0,43	0,16	0,15	5,33
Total	48,13	20,16	12,93	18,78	100,00
Tehnologia de scoatere a arborilor cu coronament (T_2)					
Doborît arbori și secționat	4,16	—	—	—	4,16
Scos-apropiat	12,83	2,44	0,89	—	16,16
Fasonat în depozitul intermediar, manipulări, încărcări-descărcări	30,79	13,91	12,63	18,69	76,02
Transport	2,94	0,39	0,16	0,17	3,66
Total	50,72	16,74	13,68	18,86	100,00

Rezultatele experimentărilor arată că în cazul cînd operația de separare a cetinii de pe crăci și vîrfuri se face normal, înaintea operației de fasonare a crăcilor, muncitorii fasonatori de crăci înregistrează o creștere a productivității muncii cu 11% ; în schimb, muncitorii care fasonează cetina înregistrează o scădere a productivității orare a muncii cu 13,4%, comparativ cu productivitățile orare care se realizează atunci cînd operațiile se execută în ordine inversă (crăci-cetină). În cazul cînd separarea cetinii de pe crăci se face mecanic, operațiile nu se pot executa decît în ordinea : cetină-crăci. Această variantă de lucru apare mai economică datorită mecanizării parțiale a procesului de muncă și nu datorită ordinei în care se execută cele două operații.

Din experimentări a rezultat că la fasonarea cojii, varianta de lucru, în care cojirea trunchiului se include la operația de doborîre-cojire, este mai economică decît varianta în care cojirea se include în operația de fasonare a cojii. În prima variantă de lucru, muncitorii fasonatori de coajă au o productivitate mai ridicată cu 15—20%.

Sporirea productivității muncii și reducerea prețului de cost ca urmare a diviziunii muncii în brigăzile cu acord global

Organizarea muncitorilor din brigăzi în grupe de 2—3 muncitori specializați pe operații de fasonare a crăcilor, cetinii și cojii a dus la o sporire a productivității muncii cu 7—11% și la o reducere a prețului de cost cu 2—10,7% la operațiile efectuate. Sporul de productivitate și reducerea prețului de cost la o brigadă cu o diviziune pronunțată a muncii, comparativ cu o altă brigadă în care muncitorii participă la toate operațiile procesului tehnologic, se poate urmări în figura 4.

Tabela 2

Indici de eficiență economică

Nr. crt.	Specificare	Condiții de lucru					
		ușoare		mijlocii		grele	
		T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
0	1	2	3	4	5	6	7
	Valorificarea crăcilor și vîrfurilor în snopi pentru utilizări industriale						
1	Fasonarea crăcilor și vîrfurilor în parchete	1,00	—	1,00	—	1,00	—
2	Fasonarea crăcilor și vîrfurilor în depozitul primar	0,88	1,11	0,88	1,05	0,90	1,04
3	Fasonarea crăcilor și vîrfurilor în depozitul final	0,90	0,96	0,93	0,92	0,91	0,93
	Valorificarea cetinii						
4	Separarea cetinii pe ramuri în parchet	1,00	—	1,00	—	1,00	—
5	Separarea cetinii de pe crăci și vîrfuri în depozitul primar	0,98	0,99	1,00	0,97	0,99	0,97
6	Separarea cetinii de pe crăci și vîrfuri mecanic în depozitul final	1,35	1,14	1,33	1,10	1,30	1,09
	Valorificarea cojii de molid pentru tananți						
7	Fasonarea cojii în parchet inclusiv cojirea trunchiului	1,00	—	1,00	—	1,00	—
8	Fasonarea cojii în parchet exclusiv cojirea	1,22	—	1,18	—	1,20	—
9	Fasonarea cojii în depozit inclusiv operația de cojire	—	1,11	—	1,08	—	1,08
10	Fasonarea cojii în depozit exclusiv operația de cojire	1,42	—	—	1,36	—	1,33

Muncitorii organizați pe echipe specializate în cadrul brigăzii realizează o productivitate mai ridicată comparativ cu brigada în care aceiași muncitori execută majoritatea operațiilor.

Avantajele brigăzii cu muncitori specializați pe operații se mai observă urmărind și prețul de cost realizat. Astfel, nivelele reprezentînd prețul de cost la brigada de muncitori specializați în figura 4 se mențin la toate operațiile la o valoare mai redusă decît cele reprezentînd brigada fără echipe specializate pe operații, ceea ce denotă că prețul de cost este mai mic în toate cazurile în care este folosită brigada cu o diviziune pronunțată a muncii.

Eficiența economică a procedeelor de lucru experimentate

În tabela 2 sînt dați indicii de eficiență economică pentru procedeele de lucru analizate în cele trei variante de lucru. Pentru a scoate în evidență procedeul de lucru cel mai eficient, s-au analizat comparativ toate variantele de lucru experimentate în funcție de productivitatea orară (P) și totalul cheltuielilor orare (K), realizate la fiecare procedeu de lucru.

Notînd cu P_0 și K_0 elementele variantei de lucru luate ca bază de comparație (fasonarea crăcilor, cetinii și cojii în parchet) și cu P_1, $P_2 \dots P_n$ și K_1, $K_2 \dots K_n$ elementele variantelor de comparat, indicele de eficiență (i) s-a calculat din relația:

$$i_1 = \frac{P_1}{K_1} : \frac{P_0}{K_0} ; i_2 = \frac{P_2}{K_2} : \frac{P_0}{K_0} \dots i_n = \frac{P_n}{K_n} : \frac{P_0}{K_0}$$

Valoarea indicilor de eficiență trecuți în tabela 2 ne arată care din variantele de lucru experimentate este mai economică pentru valorificarea crăcilor, cetinii și cojii. La crăci, în condiții de lucru mijlocii, varianta optimă de fasonare ($i = 1{,}05$) are loc în depozitul primar în tehnologia T_2. La cetină, varianta optimă de fasonare ($i = 1{,}33$) are loc în depozitul final în tehnologia T_1, unde operația de separare a cetinii de pe crăci se face mecanic. La coajă, varianta cea mai economică ($i = 1{,}36$) are loc în depozitul primar în tehnologia T_2.

Deoarece la separarea pe cale mecanică a cetinii de pe crăci în depozitul final operația de fasonare a crăcilor în snopi trebuie să se execute obligatoriu în depozitul final, după separarea cetinii, este necesar ca aceste operații să fie analizate și în situația în care fasonarea crăcilor este condiționată de separarea pe cale mecanică a cetinii. În condiții mijlocii de lucru, luînd ca bază de comparație fasonarea crăcilor și cetinii în parchet ($i = 1{,}00$), se obține pentru depozitul primar $i = 0{,}92$, iar pentru depozitul final $i = 1{,}08$. Rezultă de aici că în tehnologia T_1 varianta optimă de lucru pentru crăci și cetină are loc în depozitul final. În tehnologia T_2, varianta optimă de lucru ($i = 1{,}4$) are loc în depozitul primar. Varianta cea mai economică rămîne cea din tehnologia T_1, lucrări în depozitul final, în care se execută mai întîi operația de separare a cetinii de pe crăci pe cale mecanică, apoi fasonarea crăcilor în snopi manual.

Rentabilitatea valorificării resturilor de exploatare la rășinoase

Valorificarea crăcilor în scopuri industriale este rentabilă pentru activitatea de exploatări și efectul economic este deosebit, dacă ținem seama și de reducerea costurilor materiei prime. Rata rentabilității calculată în condițiile tehnologiei T_1, în varianta 1, în cazul valorificării industriale este circa 59%, iar prețul de cost al materiei prime pentru plăci fibrolemnoase scade cu 25—30% în cazul folosirii crăcilor și vîrfurilor în locul lemnului rotund sau despicat.

Coaja de molid destinată valorificării în scopuri industriale este de asemenea rentabilă pentru activitatea de exploatare. Rata rentabilității, calculată în condițiile tehnologiei T_1, varianta 1, este de circa 32%. În prezent, volumul de coajă posibil de recoltat anual depășește cantitatea solicitată anual de industrie.

Rezultatele experimentărilor arată că cetina poate fi adusă în circuitul economic ca materie primă pentru fabricarea făinii de cetină, în condiții economice avantajoase sub raportul costurilor de exploatare. Cantitățile de cetină industrializate în prezent în făină de cetină destinată pentru furajarea animalelor în Republica Socialistă România sînt încă foarte reduse comparativ cu cantitățile posibile de recoltat anual.

Concluzii

Experimentările efectuate au scos în evidență faptul că în condițiile actuale ale tehnicii de exploatare a lemnului, valorificarea crăcilor, cetinii și cojii în condiții economice avantajoase este posibilă cu precizarea că rezultatele obținute își limitează valabilitatea pentru cazurile studiate. Unele avantaje ale tehnologiei de scoatere a arborilor cu coronament pînă în depozitul final, cunoscute în literatura de specialitate, nu au putut fi reliefate în experimentările efectuate, deoarece peste 50% din arborii exploatați au necesitat 1—2 secționări în parchet, pe locul doborîrii, pentru a putea fi scoși pînă la depozit cu tractoarele și funicularele.

La doborîrea arborilor, peste 40% din coronament s-a rupt, rămînînd pe loc, în parchet. La scos-apropiatul arborilor cu coronament prin semitîrîre, 15—20% din volumul crăcilor s-a rupt pe parcurs. În consecință, tehnologia de scoatere a arborelui cu coronament pînă în depozitul primar s-a transformat, în mod practic, într-o tehnologie mixtă. Aceasta a făcut ca variantele cele mai economice de fasonare a crăcilor și cetinii să aibă loc în tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi și catarge.

Experimentările au arătat că aducerea în circuitul economic a crăcilor, cetinii și cojii necesită sporirea cu 100% a forței de muncă din exploatări.

Aducerea în circuitul economic a crăcilor, cetinii și cojii ce rezultă la exploatarea lemnului de rășinoase influențează organizarea producției și a muncii atît sub raportul necesarului de forță de muncă, al mijloacelor de muncă adecvate și al specializării muncitorilor, cît și al ordinii în care se execută operațiile.

Antrenarea în circuitul economic a resturilor de exploatare mai prezintă o serie de avantaje economice, dintre care menționăm:

— valorificarea integrală și superioară a masei lemnoase exploatate și a tuturor produselor pădurii;

— curățirea parchetelor exploatate prin procesul de strîngere a resturilor de exploatare, în cadrul acțiunii de valorificare a acestora, înlocuind operația de curățire, care necesită cheltuieli, cu o operație de producție care aduce beneficii;

— creșterea rentabilității activității de exploatare, ca urmare a valorificării industriale a resturilor de exploatare;

— reducerea prețului de cost a materiei prime pentru producerea plăcilor fibrolemnoase în industria lemnului.

Rezultatele economice obținute duc la concluzia că valorificarea resturilor de exploatare este necesară și se impune, mai ales în cazul utilizării industriale a crăcilor, cetinii și cojii.

Selecțiuni din literatura forestieră română din anii 1964—1965

Silvicultura și exploatările forestiere

Sélections de la littérature forestière roumaine

Sylviculture et exploitations forestières (1964 — 1965)

Dicționar forestier poliglot vol. I—II **(Dictionnaire forestier polyglotte. Vol. I—II).**
București, C.D.F., 1965, 760 p. + 408 p.
M.E.F.—C.D.F.

Aspecte din economia forestieră a Republicii Populare Române **(Aspects de l'économie forestière de la République Populaire Roumaine).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 198 p.

CHIRIȚĂ, C. D. ș.a. — Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere *(Bases naturalistes et méthodologiques de la typologie et de la cartographie des stations forestières).*
București, Editura Academiei R.P.R., 1964, 301 p.

MIHAI, GH. — Pedologie cu elemente de geologie **(Pédologie et éléments de géologie).**
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 422 p.

ALMĂȘAN HORIA și POPESCU CORNEL C. — Biologia și gospodărirea vînatului, Manual pentru elevii școlilor profesionale **(Biologie et gestion du gibier.** Manuel pour les élèves des écoles professionelles).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 342 p.

Vînat și vînătoare **(Gibier et chasse).**
București, Asociația Generală a Vînătorilor și Pescarilor Sportivi din R.P.R., 1964, 462 p.

DECEI, P. — Gospodărirea apelor de munte. Elemente de salmonicultură **(Gestion des eaux de montagne.** Éléments de pisciculture des salmonides).
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 258 p.

WRIGHT, JONATHAN W. — Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri. Traducere din limba franceză **(Aspects génétiques de l'amélioration des arbres forestiers.** Traduction du texte francais).
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 371 p.
F.A.O.: Studii asupra pădurilor și produselor forestiere. No. 16

DUMITRIU-TĂTĂRANU, I. ș.a. — Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din Munții Cernei și Carpații Porților de Fier (R. S. România). Valoarea lor ca material inițial de selecție **(Étude sur la variabilité de certaines provenances et de certaines formes de pin noir du Banat appartenant aux Monts Cernei et aux Carpates des Portes de Fer (République Socialiste de Roumanie).** Leur valeur comme matériel initial de sélection).
București, C.D.F., 1965, 203 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

NEGULESCU, E. G. și SĂVULESCU, AL. — Dendrologie **(Dendrologie).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 511 p.

TOMESCU, AURORA și FLORESCU, ION — Cercetări fenologice asupra speciilor forestiere din R.P.R. în anul 1963 **(Recherches phénologiques sur les essences forestières de la République Populaire Roumaine au cours de l'année 1963).**
București, C.D.F., 1965, 35 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

COSTIN, EUGEN — Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării **(Conditions écologiques des cultures forestières sur les sables littoraux du Delta du Danube).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

PODGURSCHI, SERGIU — Silvicultura cu noțiuni de meteorologe și pedologie forestieră. Manual pentru școlile profesionale de pădurari **(Traité de sylviculture et pédologie forestière.** Manuel pour les écoles professionnelles de gardes-forestiers).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 166 p.

NEGULESCU, E. G. și STĂNESCU, V. — Dendrologia, cultura și protecția pădurilor. Vol. I **(Dendrologie, culture et protection des forêts. Vol. I).**
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 500 p.
Ministerul Învățămîntului.

MARCU, GH. — Studiul ecologic și silvicultural al gîrnițelor dintre Olt și Teleorman **(Étude écologique et sylviculturale des peuplements de chêne de Hongrie situées entre l'Olt et le Teleorman).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 320 p.

BRETCANU, NICOLAE și OPREA, CONSTANTIN — Tehnica culturilor silvice. Manual pentru școlile profesionale silvice. Anul I și II **(La technique des cultures forestières.** Manuel pour les écoles professionnelles forestières 1-ère et 2-ième année).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 319 p.

PASCOVSCHI, S. ș.a. — Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.P.R. **(Complexes de mesures sylvotechniques pour les types de forêt de la République Populaire Roumaine).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 116 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

PURCELEAN, ST. și CIUMAC, GH. — Cercetări privind regenerarea naturală a gorunului și a stejarului pedunculat în pădurile de șleau de deal din Podișul Tîrnavelor **(Recherches concernant la régénération naturelle du chêne rouvre et du chêne pédonculé dans les forêts de chênes mélangées de colline du „Podișul Tîrnavelor").**
București, C.D.F., 1965, 65 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

ALEXE, ALEXE N. — Pinul silvestru **(Le pin sylvestre).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964,326 p.

LAZĂRESCU, C. și IONESCU, AL. — Cultura duglasului verde și a pinului strob **(Culture du douglas vert et du pin strob).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 128 p.

RUBTOV, ST. — Laricele. Ecologia și cultura **(Le mélèze, Écologie et culture).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 218 p.

RUBȚOV, ST. ș.a. — Metode de cultură a teiului în pepiniere **(Méthodes de culture du tilleul en pépinières).**
București, C.D.F.., 1965, 65 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

POPESCU, I. CONSTANTIN și DOBRESCU, VITALIE — Cultura plopilor euramericani **(Culture des peupliers euraméricains).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 232 p.

RUBTOV, ST., BINDIU, C., SPIRCHEZ, Z. ș.a. — Desimea optimă a culturilor în pepinieră pentru unele specii forestiere **(Densité optime des cultures en pépinière pour quelques essences forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 91 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

ROBIBAN, GH. — Călăuza muncitorului din pepiniera silvică **(Guide de l'ouvrier des pépinières forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 153 p.

POPESCU, GHEORGHE — Călăuza muncitorului de la împăduriri **(Guide de l'ouvrier travaillant aux boisements).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 133 p.

CIORTUZ, I. — Ameliorații silvice. Partea I. Ameliorarea terenurilor degradate **(Améliorations forestières. I-ère Partie.** Amélioration des terrains dégradés).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 244 p.
Ministerul Învățămîntului, Institutul Politehnic Brașov, Facultatea de Silvicultură.

DAMACEANU, C. ș.a. — Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei **(Recherches concernant l'amélioration des forêts dégradées du nord de la Dobroudja).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 86 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

NICULESCU, GH. și TABACARU, IGOR — Fenomene de degradare a terenurilor și combaterea lor prin mijloace silvice **(Phénomènes de dégradation des terrains et la lutte contre ceux-ci par moyens sylvicoles).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 22 p.

TRACI, C. și COSTIN, E. — Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România **(Cultures forestières de protection sur terrains dégradés en République Socialiste de Roumanie).**
București, C.D.F., 1965, 262 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

RADU, ST. și HULEA, A. — Arboretumul Simeria. Ghid-album **(L'arboretum Simeria. Guide-Album).**
București, Editura Agra-Silvică, 1964, 55 p.

HARALAMB, AT. M. — Cultura speciilor forestiere de interes industrial **(Culture des essences forestières d'intérêt industriel).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 223 p.

IORGA, P., ADAM, GH. și LUCESCU, A. — Fructele de pădure și valorificarea lor **(Les fruits de forêt et leur mise en valeur).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 175 p.
M.E.F. — C.D.F.

BIRLEA, LAURIAN și APATHY, ZOLTÁN — Protecția pădurilor. Manual pentru elevii școlilor profesionale de silvicultură. Anul II **(Protection des forêts. Manuel pour les élèves des écoles professionnelles forestières. 2-ème année).**
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 167 p.

ARSENESCU, M. ș.a. — Combaterea dăunătorilor Saperda populnea L. și Choristoneura murinana Hb **(Lutte contre les agents nuisibles Saperda populnea L. et Choristoneura murinana Hb).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 278 p.

COPACEANU, D. și PAVELESCU, I. M. — Cartea maistrului de exploatări forestiere **(Livre du contremaître des exploitations forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 335 p.

COPACEANU, D., IVANESCU, D. și BALANESCU, E. — Caracteristicile exploatărilor forestiere de munte din R.P.R. **(Caractéristiques des exploitations forestières de montagne en République Populaire Roumaine).**
București, C.D.F., 1964, 33 p.

GHEORGHE, D. și VILCEA, V. — Îndrumătorul fasonatorului mecanic de la exploatările forestiere **(Guide du bûcheron mécanicien des exploitations forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 227 p.

NIMARA, D., VOICULESCU, P. și PAVELESCU, I. M. — Cartea sortatorului de produse lemnoase de pădure **(Livre du trieur pour les produits ligneux de la forêt).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 223 p.

ROMAN, N. — Depozite forestiere **(Dépôts forestiers).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 270 p.

COLEV, VL. ș.a. — Îndrumătorul primitorului expeditor de la exploatările forestiere **(Guide du réceptionnaire expéditionnaire dans les exploitations forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 224 p.

CORLATEANU SILVIU — Transporturi forestiere **(Les transports forestiers).**
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 424 p.

IONESCU ENACHE, ERLITZ IOAN și BOBESCU GHEORGHE — Motoare termice și mașini de tracțiune pentru transporturi forestiere **(Moteurs thermiques et machines de traction pour les transports forestiers).**
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 812 p.
Ministerul Învățămîntului — Institutul Politehnic Brașov.

NICULCEA, GH. și VISOIANU, I. — Îndrumări pentru protecția muncii la montarea și exploatarea instalațiilor de scos-apropiat cu cablu **(Directives pour la protection du travail concernant le montage et l'exploitation des installations de câbles aériens destinés au débardage).**
București, C.D.F., 1965, 94 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

VISOIANU GHEORGHE și CRINU JEAN — Îndrumătorul funicularistului de la exploatările forestiere **(Guide de l'opérateur de câble aérien dans les exploitations forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 194 p.

SMADU, GH. — Îndrumătorul tractoristului de la exploatările forestiere **(Guide du chauffeur de tracteur des exploitations forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 228 p.

SERENGAU MIHAI și ȘERBANESCU EUGEN — Construcții forestiere. Manual pentru școlile tehnice de maiștri **(Constructions forestières.** Manuel pour les écoles techniques de contremaîtres).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1965, 223 p.

Sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere **(Systèmes routiers modernes pour la construction des routes forestières).**
București, C.D.F., 1964, 215 p.
Ministerul Economiei Forestiere

BRADOSCHE, P. ș.a. — Cartea constructorului de drumuri forestiere **(Livre du constructeur de routes forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 349 p.

TELEOJAN, P. — Îndrumător pentru execuția mecanizată a drumurilor forestiere **(Guide pour l'exécution mécanisée des routes forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 226 p.

GAVRIS, I. și FRANGHIS, ST. — Îndrumătorul buldozeristului de la execuția drumurilor forestiere **(Guide du chauffeur de bulldozer pour l'exécution des routes forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 408 p.

COMSA-SOTEC, L. — Îndrumător pentru lucrările de întreținere a drumurilor auto-forestiere **(Guide pour les travaux d'entretien des routes forestières carrossables).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 159 p.

BORA, L. ș.a. — Îndrumător pentru exploatarea și întreținerea vagoanelor și locomotivelor de la căile ferate forestiere **(Guide pour l'exploitation et l'entretien des wagons et des locomotives des voies ferrées forestières).**
București, Editura Agro-Silvică, 1965, 317 p.

VOICULESCU, IULIAN Z. — Teorie și tabele de dimensiuni pentru baraje de greutate folosite în corectarea torenților **(Théorie et tables de dimensions pour**

les barrages de pesanteur utilisés dans la correction des torrents).
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 178 p.

VANCEA, A. și BROSTEANU, D. — Dendrometrie. Manual pentru elevii școlilor profesionale. Anul I **(Dentrometrie. Manuel pour les élèves des écoles professionnelles.** I-ère année).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 83 p.

GIURGIU, V. — Algoritmi pentru calcule dendrometrice **(Algorithmes pour calculs dendrométriques).**
București, C.D.F., 1965, 272 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

GIURGIU, V., DECEI, I. și ARMASESCU, S. — Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor **(Tables dendrométriques pour l'aménagement et la mise en valeur des forêts).**
București, C.D.F., 1965, 312 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F.

DECEI, I., ARMASESCU, S., TABREA, A. și DISSESCU, R. — Tabele de producție pentru arborete de stejar pedunculat din sămînță și din lăstar **(Tables de production pour les peuplements de chêne pédonculé provenant de semences et de rejets).**
București, Editura Agro-Silvică, 1964, 50 p.
M.E.F. — I.N.C.E.F

STEFANESCU, OPREA și STEFANESCU, MIHAI — Topografie forestieră. Manual pentru școlile profesionale de pădurari **(Topographie forestière.** Manuel pour les écoles professionnelles de gardes forestiers).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 93 p.

BROSTEANU, DAN și VANCEA, AUREL. — Amenajarea și exploatarea pădurilor. Manual pentru școlile profesionale de silvicultură. Anul II **(Aménagement et exploitations des forêts.** Manuel pour les écoles professionnelles forestières. 3-ème année).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 166 p.

MILESCU, I. și AVRAM, CR. — Amenajarea pădurilor. Manual pentru școlile tehnice **(Aménagement des forêts).** Manuel pour les écoles techniques).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1965, 208 p.

CARARE, OCTAVIAN și SAVA, ANDREI — Organizarea gospodăriei silvice. Manual pentru școlile profesionale de silvicultură. Anii I și II **(Organisation de la gestion forestière.** Manuel pour les écoles professionnelles forestières. I-ère et 2-ème année).
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 125 p.

COSTEA, C. — Organizarea și planificarea producției forestiere **(Organisation et planification de la production forestière).**
București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 275 p.

Filmul documentar în economia forestieră

Una din principalele forme de documentare tehnică, căreia în condițiile actuale ale dezvoltării impetuoase a științei și tehnicii i se acordă o mare atenție, este filmul documentar.

Ministerul economiei forestiere, care are o activitate complexă în domeniul gospodăririi pădurilor și valorificării superioare a lemnului și celorlalte resurse forestiere, se preocupă intens de asigurarea sectorului cu filme documentare.

În acest sens, M.E.F., prin Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră realizează filme în regie proprie sau în colaborare cu studiourile AL. SAHIA, ANIMAFILM sau BUCUREȘTI. Astfel, în perioada 1961—1965 au fost realizate un număr de

Tabela 1

No	Titre	Actes	Largeur mm.	noir-blanc en couleur	Année	Contenu
1	Pepiniere mari (*Grandes pépinières forestières*)	2	35	a.n.	1966	Cultura puieților în pepiniere
2	Mecanizarea lucrărilor silvice în lunca Dunării (*Mécanisation des travaux forestières dans la plaine alluviale de Danube*)	1	35	a.n.	1964	Folosirea utilajelor în lucrările de cultură în lunca Dunării
3	Stăvilirea torenților (*Correction des torrents*)	2	35 16	color	1963	Prezentarea tipurilor de lucrări și a măsurilor de ameliorare în vederea corectării torenților
4	Exploatarea pădurilor (*Exploitation des forêts*)	3	35	a.n.	1962	Aspecte din exploatarea pădurilor din România
5	Macaraua hidraulică Hiab (*Grue hydraulique Hiab*)	3	35	color	1965	Prezentarea macaralei Hiab, modul de folosire a acestui utilaj
6	Folosirea buldozerelor în construcția drumurilor forestiere (*Utilisation des bulldozers dans la construction des routes forestières*)	2	35	color	1964	Prezentarea buldozerului în diferite lucrări din construcția drumurilor forestiere
7	Cabluri de oțel în munți (funiculare forestiere) (*Câbles aériens en acier dans les montagnes (téléphériques forestiers)*	3	35	color	1965	Tipuri de funiculare forestiere folosite la scosul materialului lemnos

(continuare Tabela 1)

No.	Titre	Actes	Largeur mm.	noir-blanc en couleur	Année	Contenu
8	Protecţia muncii în construcţia drumurilor forestiere *(Protection du travail dans la construction des routes forestiers)*	2	35	a.n.	1965	Măsuri de protecţia muncii
9	Aurul verde (L'or vert)	2	35	color	1963	Complexe din industria lemnului din R.S.R.
10	Fabricarea PFL *(Fabrication des panneaux de fibres de bois)*	2	35	a.n.	1964	Procesul tehnologic de fabricare a plăcilor fibrolemnoase
11	Innobilarea PFL *(Ennoblissement des panneaux de fibres de bois)*	2	35	color	1965	Prezentarea procesului tehnic de innobilare a plăcilor fibrolemnoase
12	Utilizarea PFL innobilat *(Utilisation des panneaux de fibres de bois ennoblis)*	1	35	color	1966	Citeva domenii de utilizare a plăcilor fibrolemnoase innobilate
13	Fabrici moderne de cherestea *(Scieries modernes)*	2	35	a.n.	1965	Fluxul tehnologic, elementele pe care se bazează procedeele moderne de transformare a lemnului brut in cherestea
14	Fabricarea de uşi şi ferestre *(Fabrication de portes et fenêtres)*	2	35	a.n.	1965	Modul de fabricare a uşilor celulare
15	Mobila *(Le mobilier)*	2	35	color	1965	Tipuri de mobilă realizate de industria mobilei în R.S.R.
16	Preţul unei clipe de neatenţie *(Le prix d-un moment d'inattention)*	1	35	a.n.	1966	Măsuri de protecţia muncii în fabrici de mobilă

16 filme documentare, din care 3 pentru sectorul de silvicultură, 5 pentru exploatare şi transport şi 8 pentru valorificarea superioară a lemnului. (A se vedea tabela 1).

Aceste filme pot fi procurate de către cei interesaţi prin :

— *împrumut* pe o perioadă limitată de la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Bucureşti, şos. Pipera nr. 46, raionul 1 mai ;

— *cumpărare* de la Direcţia difuzării filmelor România-Film, Bucureşti, str. Julius Fucic nr. 25 ;

— *schimb* cu alte filme documentare care să prezinte interes pentru sectorul economiei forestiere. În acest caz formele sînt legalizate tot de Direcţia difuzării filmelor, a cărei adresă a fost dată mai sus.

Ing. V. Popescu

◆

Sesiune internaţională în probleme de taxaţie

La Viena, între 3 şi 7 octombrie 1966, va avea loc o sesiune internaţională în probleme de taxaţie forestieră. Deosebit de programul general, temele speciale vor fi prezentate şi discutate în cadrul a două cercuri de studii :

A. Cercetări referitoare la creşteri în serviciul amenajamentului

B. Metodica cercetărilor de creşteri.

Şedinţele se vor ţine la sediul Institutului federal de cercetări forestiere, Viena, Schönbrunn — Tirolergarten.

T. B.

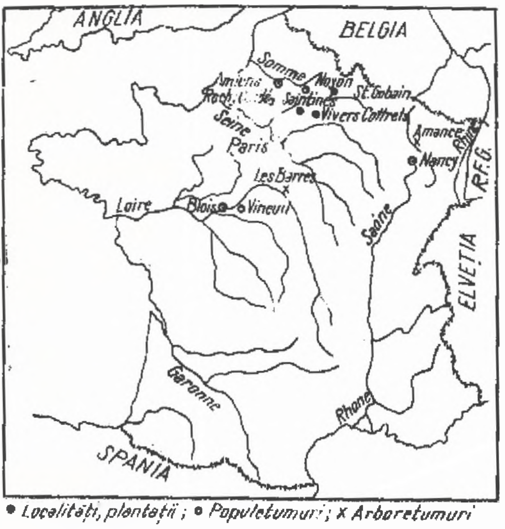
Cronică

Cultura plopilor în Franța*)

Ing. **ST. RADU**

634.0.232.4:634.0.176.1 Populus (44)

Plopii sînt cultivați în Franța de peste 150 de ani — în masiv sau aliniamente — și importanța ce se acordă acestor culturi e în continuă creștere. Principala *zonă de cultură* o constituie bazinul nord-parisian (văile rîurilor Sena, Oise, Somme, Marne etc.), unde sînt amplasate 80% din culturile existente. Climatul continental al acestei regiuni, și mai ales nivelul apropiat al apelor freatice, oferă condiții excelente de cultura plopului, devenit aici element caracteristic al peisajului. Zone favorabile de cultură și plantații întinse se întîlnesc și în văile Loirei, Garonnei și Rhonului, unde climatul capătă caracter oceanic sau mediteranean, pe măsura deplasării spre vest și respectiv spre sud (fig. 1).



● Localități, plantații ; ○ Populetumuri ; x Arboretumuri

Fig. 1. Amplasarea obiectivelor vizitate

Actualele *resurse plopicole* ale țării le constituie cele peste 202 000 ha, din care 145 000 ha culturi în masiv și 57 000 ha în aliniamente (echivalent: 0,8 km = 1,0 ha), cu o producție anuală de aproape 2 400 000 m^3 lemn de gater și derulaj.

Plopicultura franceză, bazată îndeosebi pe plopii din secția *Aigeiros*, se caracterizează prin diversitatea condițiilor pedologice și climatice în care ea se practică, prin numărul mare de sorturi cultivate, cu însușiri ecologice și tehnologice foarte diferite, ca și prin multitudinea formelor de cultură practicate (plantații în masiv, plantații rare cu culturi asociate, înnobilări cu plop în arborete degradate, diferite tipuri de aliniamente etc.).

În decursul timpului au fost selecționate empiric numeroase sorturi, difuzate ulterior în întreaga țară. Actualmente sînt admise în cultură următoarele clone și sorturi : 'I 214', *'Robusta'*, *'Serotina* de *Champagne'*, *'Regenerata'*, *'Serotina de Poitou'*, *'Virginie* de *Frignicourt'*, *'Angulata* de *Chautagne'*, *'Carolin'* și *'Italica'*.

Pentru *producerea butașilor* se folosesc culturile de plante-mamă, bine întreținute și fertilizate, care produc chiar în al zecilea an de la instalare cîte 250 000—300 000 butașe la hectar, la o schemă inițială de 1,0/0,5 m.

Butășirea *în pepiniere* se face la distanța de 1,0 × 0,5—0,7 m. La plantare se folosesc puieți de doi sau trei ani (0—2, 0—3, 0—1—2), avînd circumferința de 8—16 cm la 1 m deasupra solului și 3—4 m înălțime. Pe baza unor ample măsurători efectuate la șapte clone, în diferite condiții climatice, s-au stabilit următoarele categorii de calitate pentru puieți :

categ.	circumferința la 1 m de la colet cm	înălțimea minimă m	observații
B	6— 8	2,75	nu sînt recomandați
A_{1-3}	8—14	3,25—4,50	trei subcategorii
Utilizări speciale	14	5,00	

In ultimii ani se remarcă extinderea clonei 'I-214' în defavoarea sorturilor clasice (*'Robusta'*, *,Italica'*).

Tehnica de cultură se diferențiază în funcție de nivelul apelor freatice și de textura solului. Cultura plopului e considerată drept o cultură de arbori și nu o cultură în arboret, dat fiind că plopii nu suportă concurența vecinilor și cer de la început o spațiere largă pe toată durata ciclului. Fiind vorba de culturi monoclonale, de plante cu calități genetice uniforme, printre care nu se mai poate face nici o selecție, plantarea se face la distanțe definitive, obișnuit de 7 × 7 m, deci într-o densitate de 200 arbori la hectar.

În *solurile permanent umede*, bogate în materie organică — frecvente în jumătatea de nord a țării — plantarea se face în gropi de 40—50 cm adîncime, întrucît nivelul apelor freatice fiind aproape de suprafață (la 40—50 cm) și numai excepțional la 1 m, favorizează o prindere bună și pornirea la vegetație. Întreținerea solului stimulează activitatea biologică din sol și reduce concurența vegetației ierbacee luxuriante, ce atinge înălțimi de 2 m. Totuși, creșterile în aceste soluri sînt modeste și influențate negativ atît de apele mari cît și de secete. Profunzimea redusă a stratului de sol utilizabil obligă cultivatorul să aplice scheme foarte largi (8 × 8 și chiar 10 × 10 m). Sorturile cu înrădăcinare superficială și chiar 'I 214' au dat rezultate bune, în timp ce *'Robusta'* nu suportă astfel de soluri. În aceste stațiuni, plopului nu i se pot asocia culturi agricole.

În *solurile aluviale*, uscate, în care pînza de apă freatică prezintă mari oscilații sezonale, datorită inundațiilor din iarnă și coborîrii la peste 1—2 m în timpul verii, se practică o plantare mai profundă, în gropi de 0,8—1,0 m, executate cu burghie mecanice (productivitate: 15—50 gropi pe oră). În această situație, tipică pentru bazinul Garonnei și similară văii Padului, plopicultura dă rezultate senzaționale numai dacă se aplică plantarea profundă a puieților pentru asigurarea alimentării cu apă și mobilizarea solului pentru îndepărtarea concurenței gramineelor și reducerea evaporării.

---

*) Articolul redă aspecte cunoscute de autor cu prilejul unui stagiu de specializare între 17 iunie și 29 iulie 1965 în nordul Franței. Se folosește și documentația pusă la dispoziție de specialiștii din instituțiile vizitate : J. Pourtet (directorul Școlii Forestiere Les Barres) M. Viart (S.C.E.P.S. Saintines), P. Bouvarel și H. Lemoine (C.N.R.F.—Nancy) și P. Allouard (A.T.V.F.—Paris), cărora autorul le exprimă vii mulțumiri.

Se deosebește de asemenea și o situație intermediară a *solurilor reavene,* mai puțin bogate, ce fac tranziția între cele două tipuri menționate mai sus.

Pregătirea terenului se face diferențiat și poate include lucrări de suprimare a vegetației ierbacee, prelucrare a solului, drenajul și ridicarea pH-ului. Reușita unei plantații se stabilește pe baza creșterii anuale a circumferinței puietului la 1,3 m de la sol, în primul sau al doilea an de la plantare: o creștere de 1,5 cm indică o reușită certă, 1,0 cm — reușită probabilă și sub 0,5 cm — reușită foarte incertă.

Mobilizările, practicate de regulă în primii 3—4 ani după plantare și uneori chiar timp de 15 ani, de cîte două ori în sezonul de vegetație, cu discuri ușoare sau freze rotative, au efecte excepționale asupra creșterilor, pot compensa carența altor factori și îndepărtează pericolul incendiilor din timpul iernii.

Îngrășămintele ameliorează creșterile și prinderea. Ele se administrează de regulă în zona rădăcinilor, în 3—4 gropi situate la 1,5 m și apoi la 3,0 m depărtare de tulpină, în primii 2—3 ani, în doze de 1 kg pentru o plantă.

Elagajul. Încă din pepinieră ramurile laterale ale puietului sînt puternic reduse sau total suprimate. În primii ani se intervine, mai ales în cazul clonelor cu creștere rapidă (I-214), numai cu lucrări de corectare a coroanei, spre a evita înfurcirea vîrfului și apariția unor ramuri prea groase. Elagajul se recomandă numai cînd tulpina a atins 10 cm în diametru și se practică progresiv, spre a se evita diminuarea creșterilor și formarea lujerilor lacomi. El este început de timpuriu, înainte ca ramurile să depășească grosimea de 5 cm. Obișnuit, operația se practică de la sol, fără prea mari cheltuieli, cu ferăstraie tip „Erve", cu minere lungi pînă la 6 m, sau prin urcarea în arbori cu scări de duraluminiu ori cu dispozitivul „Baumwelo".

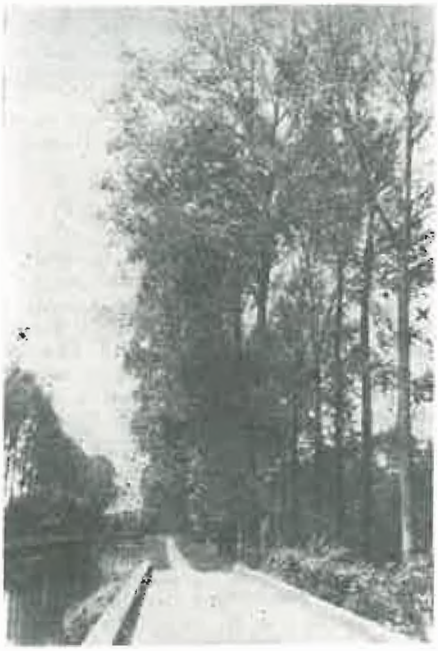


Fig. 2. Aliniament dublu de-a lungul canalului Somme, din plopi *'Regenerata'* și *'Robusta'* (x).

Cultura plopilor în aliniamente este foarte veche, răspîndită în toată țara și cuprinde în prezent aproximativ 10 000 000 exemplare. Ea se practică de-a lungul drumurilor, canalelor, șanțurilor de drenaj, rîurilor, marginilor de proprietate, pe pășuni, la capătul loturilor agricole, iar în sudul țării sub forma perdelelor de protecție pentru livezi sau alte culturi, la producția de lemn adăugîndu-se astfel și efectele de protecție sau cele ornamentale. Sînt preferate clonele cu sensibilitate fototropică redusă, mascule, cu creștere rapidă în înălțime și trunchiuri drepte. Aceste condiții sînt satisfăcute de 'Robusta' și parțial de 'I-214' (fig. 2). Distanțele de plantare variază între 4 și 8 m, iar în lungul canalelor ele pot crește pînă la 10 m. Plantarea se face în gropi adînci, cu păstrarea rădăcinilor puietului. Întreținerea solului în benzi late de 3 m a dat rezultate bune.

Cercetările și experimentările plopicole se desfășoară în cadrul mai multor unități aparținînd: Centrului național de cercetări forestiere (Nancy), institutelor agronomice, unor societăți mari cultivatoare de plop (S.E.I.T.A., Saint Gobain) sau Direcției generale a apelor și pădurilor. Deși Comisia națională a plopului coordonează aceste activități, se simte lipsa unei unități de cercetare specializată numai pentru plopi. Menționăm că plopicultorii francezi au meritul de a fi inițiat și sprijinit constituirea în 1947 a Comisiei Internaționale a Plopului, afiliată la F.A.O., precum și organizarea a opt congrese regionale între anii 1951 și 1960 în principalele regiuni cultivatoare de plopi din țară.

Deosebit de interesante sînt rezultatele *experimentărilor sistematice* făcute în rețeaua de plantații comparative (populetumuri regionale), instalate în 15 stațiuni diferite, cu un număr de 12 mii plopi, materializați prin culori convenționale și inventariați an de an. Folosirea unui cod adecvat a permis înregistrarea pe fișe perforate — o fișă pentru fiecare arbore — a elementelor geografice și măsurătorilor periodice. Prelucrarea și interpretarea unui material atît de vast se efectuează mecanografic de către compania IMB France cu calculatoare moderne. În urma prelucrării fișelor cu ajutorul a șapte mașini diferite se obțin o serie de foarte valoroase situații analitice, sintetice și recapitulative. Prin prelucrarea fișelor a 9 602 arbori cultivați în 11 populetumuri de 2—12 ani (majoritatea peste șapte ani), s-a ajuns la următoarele concluzii:

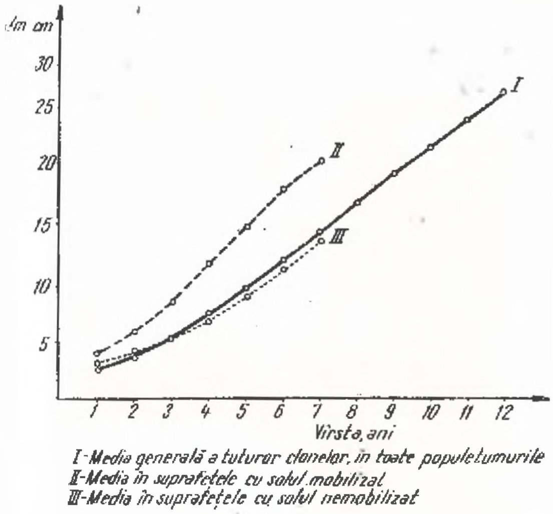


Fig. 3. Creșteri în diametru înregistrate în plantațiile comparative.

— în solurile cu exces de umiditate creșterile sînt în general reduse, în solurile reavene foarte satisfăcătoare, iar în solurile uscate creșterea este lentă, rezultate mai bune dînd clonele italiene;

— prin mobilizarea solului, creșterile pot fi însă dublate: diametrul de 20 cm poate fi realizat la șapte ani prin lucrări dese de mobilizare a solului, față de 11 ani cînd el se obține în plantații nemobilizate (fig. 3);

— scăderea ritmului de creștere după vîrsta de 7—9 ani se datorește dezvoltării precoce a plopilor;

— clonele experimentate au creșteri susținute în regiunea cu climă oceanică și mai reduse în zona continentală;

— cele mai susținute creșteri la înregistrează clona 'I 214' urmată de 'I 154', '*Serotina du Poitou*', și ,*Serotina* de *Champagne*'. Această concluzie este confirmată și de dimensiunile notate de noi în cîteva populetumuri vizitate (tabela 1).

Tabela 1

Diametre medii realizate de cîteva clone în diferite populetumuri

Populetumul	Vineuil	Rochy-Condé	Bethancourt-en-Valois
Solul	aluvial-mlăștinos	turbă calcică	mlaștină drenată
Vîrsta, ani	8	12—13	18
Schema	7 × 7	8×8	8×8
Clona	Diametre, medii, în cm		
I 214	20,6	37,5	38,3
Serotina Poitou	11,6	34,5	34,9
Serotina Champ.	12,6	31,1	26,8
Robusta	10,6	29,6	28,4
Virginie	10,2	29,5	31,1
Angulata	—	23,9	22,2
I—262	15,6	27,3	26,7
Gelrica	—	34,3	28,9
Caroliniano	—	—	35,7
I 30 A	—	—	41,1
I 455	16,3	—	30,0
I 154	17,4	—	31,6
Mac Kee	—	—	12,6

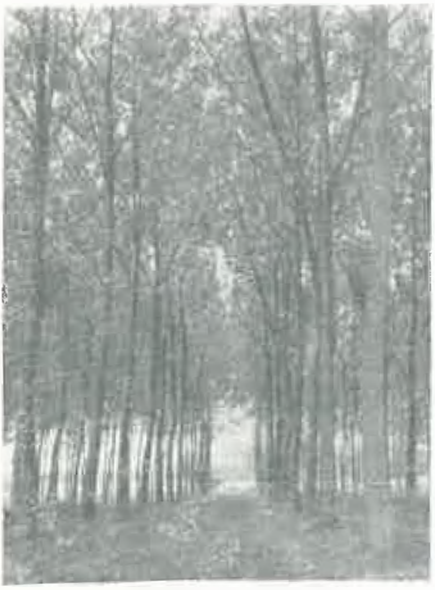


Fig. 4. *Clona* 'I 214' în populetumul Vineuil la vîrsta de 12 ani, în schema 7 × 7 m.

Un important centru de experimentare îl constituie *Populetumul Național Vineuil*, instalat în 1949 pe 17 ha, într-o zonă cu influențe oceanice (625 mm precipitații, temperatura medie 10,9°C, temperatura minimă —20°C), expusă vînturilor puternice, pe soluri aluviale, cu apă freatică la 1—2 m, ușoare, profunde și suficient de bogate. Populetumul cuprinde în primul rînd un *arboretum de colecție* pentru studiul morfologiei, fenologiei și biologiei unui număr de clone (220 în anul 1962). Clonele cu comportare promițătoare în colecție sînt experimentate într-un *arboretum forestier* (populetum regional), în scopul alegerii celor mai indicate clone pentru regiunea respectivă.

Numeroase suprafețe experimentale pentru studiul influenței diferitelor scheme (fig. 4 și 5), a efectului mobilizării solului asupra creșterilor, al îngrășămintelor, ca și culturi de plantă mamă pentru butași întregesc populetumul Vineuil din valea Loirei.

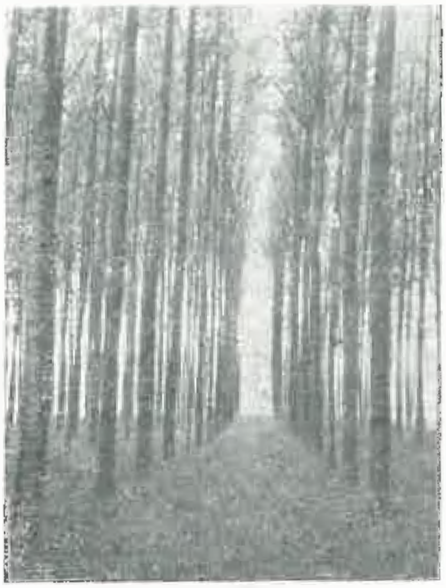


Fig. 5. *P.* '*Robusta*' în schema 3,5 × 3,5 m la 15 ani; diametrul mediu = 24 cm. Populetumul Național Vineuil.

Lucrările privind *selecția plopilor Leuce*, efectuate de Stațiunea de ameliorare a arborilor forestieri din Nancy, sînt concentrate la Velaine (Amance). Ele urmăresc crearea unor hibrizi apți pentru terenuri grele și utilizări papetare. În solurile grele și umede, cu orizont de pseudoglei la 10—15 cm adîncime și sărace în humus, s-au realizat:

— o colecție de 150 clone din plopii Leuce (*P. tremula, P. tremuloides, P. nivea*);

— plantații comparative în parcele de cîte 100—450 exemplare pentru studiul hibrizilor din aceeași familie;

— plantații comparative cu diferite familii de hibrizi, după diferite dispozitive statistice.

O bună comportare o au în aceste condiții hibrizii *P. tremula* x *P. tremuloides*, care se remarcă prin creștere, rectitudine și rezistență la ciuperca *Venturia tremulae* (fig. 6). La nouă ani ei depășesc înălțimea de 10 m, în timp ce plopul tremurător atinge numai 8 m. În altă plantație de opt ani, hibridul menționat a realizat 9 cm în diametru și 9,5 m înălțime, în timp ce plopul tremurător a atins abia 4 cm și respectiv 3,8 m.

Extinderea lor în cultură este indicată numai în cazul cînd se poate asigura mobilizarea solului și umiditatea necesară în sol. În stațiuni mai uscate, rezultate bune dau hibrizii *P. nivea x P. tremula* (plopii cenușii).

Lucrări de hibridări în cadrul plopilor negri se practică numai pe scară restrînsă. Rezultate promițătoare au dat însă unele introduceri recente din S.U.A.: *P. deltoides* S.P. 1371 care, cultivat în sud, a depășit în diametru pe 'I 214' și *P. trichocarpa* 126 SP, care crește bine pe sol cu pseudoglei și rezistă la rugină.

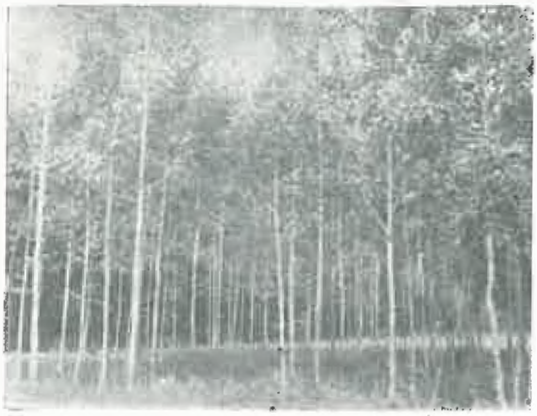


Fig. 6. Hibrizi de *P. tremula* x *P. tremuloides*. Amance.

Cercetări interesante se efectuează și de *Serviciul pentru cultura și studiul plopului și salciei din Saintines*, pendinte de S.E.I.T.A., deținătoarea monopolului de stat al tutunului și chibriturilor, posesoarea mai multor fabrici și a 1 200 plantații de plopi în masiv și aliniamente. Pentru fabricarea chibriturilor se folosesc anual aproximativ 50 000 m^3 bușteni de *'Robusta'* și *'Serotina* de *Champagne'* în locul plopului tremurător importat din Suedia pînă la ultimul război mondial. Probele recente au arătat ca foarte indicat pentru aceste utilizări și pe 'I 214'.

Serviciul îndrumează instalarea și conducerea culturilor în terenuri proprii și închiriate, posedă o pepinieră experimentală și publică un buletin periodic. Experimentările cu îngrășăminte arată sporuri în circumferință de 120—259 % față de martor. Îngrășămintele potasice au efect numai asociate cu cele fosfatice.

Măsurătorile sistematice din pepiniere au scos în evidență ritmuri diferite de dezvoltare a puieților în decursul perioadei de vegetație. Astfel, în timp ce creșterea în înălțime a puieților de 'Robusta' e practic încheiată la 1 septembrie, la *P. deltoides* din sudul S.U.A. ea continuă pînă toamna tîrziu, ca și la 'I 214'.

Serviciul forestier al companiei St. Gobain urmărește substituirea crîngurilor degradate prin culturi de plopi, în scopul asigurării lemnului necesar pentru ambalarea produselor uzinei (25 000 m^3 anual).

După tăierea rasă a arboretului degradat, se elimină cu ajutorul arboricidelor lăstărișul pe toată suprafața sau în benzi și se prelucrează solul cu un cultivator cu discuri grele mai mulți ani. Puieții viguroși, de doi sau trei ani, plantați în gropi adînci de 0,8—1,0 m, în dispozitivul 7 × 7 m, au avut o prindere bună, înregistrînd după al șaselea an de la plantare diametre de 20 cm ('I 214') și 16 cm (*'Robusta'*). Aportul îngrășămintelor a asigurat o bună dezvoltare culturilor și rezistență față de *Dothichiza.*

Exploatarea culturilor de plop în Franța este legată de realizarea unui diametru de 40 cm, dimensiune atinsă în cazul schemei de 7 × 7 m între 12 și 16 ani, dacă solul e mobilizat anual și se asigură creșteri de 20 m^3/an/ha. În soluri reavene mai sărace, exploatarea se face la 20 ani, iar în solurile cu exces de umiditate, în care creșterile ating numai 10 m^3/an/ha, la 23—25 ani.

Producția anuală de lemn de plop a înregistrat în decursul ultimului deceniu suficientă stabilitate. Ponderea diferitelor utilizări este următoarea: cherestea pentru construcții și mobilă — 48 %; ambalaje ușoare — 19 %; scînduri pentru lăzi — 16 %; placaje — 6 %; cutii pentru brînzeturi — 5 %; chibrituri — 2,5 %; panouri din lanteți — 2,5 %; export — 3 %. Pe total, buștenii ce se debitează în gater reprezintă 64 % din volumul recoltat, iar cei pentru derulaj — 33 %. În felul acesta, plopicultura franceză e axată pe producerea sortimentelor superioare, datorită valorii lor ridicate. Față de lemnul mărunt utilizat pentru celuloză și plăci, lemnul de cherestea cu diametrul peste 20 cm la capătul subțire are o valoare de 1,7—2,1 ori mai mare, iar lemnul de derulaj — lipsit de noduri și cu diametrul de peste 35 cm — este de 2,7 ori mai mare. În același timp trebuie menționat că lemnul pentru celuloză și plăci, solicitat în măsură sporită, este furnizat și de alte specii (plop tremurător, mesteacăn).

Lucrările de întreținere din plantații își justifică aplicarea prin efectul lor economic. Astfel, un spor de producție de 30 m^3 bușteni la ha e considerat suficient pentru recuperarea cheltuielilor de mobilizare a solului pe timp de 15 ani. Elagajul are o rentabilitate de 15—20 %.

Micii proprietari consideră plantarea plopului drept o investiție rentabilă în timp relativ scurt. Statul sprijină prin Fondul forestier plantarea a 5 000—6 000 ha de plopi anual prin: subvenții nerambursabile, executarea lucrărilor de către serviciul forestier pe bază de contracte sau prin împrumuturi cu dobînzi acceptabile.

Privitor la *starea fitosanitară a culturilor*, trebuie subliniată gravitatea reapariției cancerului bacterian (*Aplanobcterium populi* Ridé), îndeosebi în plantațiile cu *'Serotina du Poitou'* și 'I 45/51', deși se considera că maladia a fost stinsă prin substituirea culturilor de *'Regenerata'*. Furtunile produc dezrădăcinări sau ruperea tulpinilor, în special la 'I 214'. Destul de frecvent, plopii sînt parazitați de vîsc.

Recenzii

LUCRĂRI ŞTIINŢIFICE vol. VII. Institutul politehnic, Braşov, Facultatea de Silvicultură, 1965, 454 pag.

Activitatea de cercetări şi experimentări ştiinţifice, în sectorul forestier, se desfăşoară în ţara noastră în cadrul mai multor instituţii: la Academia Republicii Socialiste România, la Institutul de Cercetări Forestiere, la Institutul de Proiectări Forestiere, la Institutul Politehnic Braşov şi la parte din unităţile din producţie. Dovada o dau publicaţiile existente.

În cazul de faţă (vol. VII din „Lucrări ştiinţifice") avem de-a face cu 27 de lucrări elaborate de cadrele didactice ale facultăţii de silvicultură din Braşov. Temele abordate sînt alese din întregul profil al economiei forestiere. Unele din ele sînt din sectorul cercetărilor fundamentale, altele din categoria celor aplicative. Este de subliniat, de asemenea, ca o notă pozitivă, faptul că la fiecare lucrare se dă rezumatul publicat şi în limbile de mare circulaţie: rusă, engleză, germană, iar la majoritatea şi în franceză. Cuprinsul este de asemenea dat în cele patru limbi.

Remarcabilă apare şi legarea subiectelor tratate în general de regiunea Braşov, unde este localizată facultatea, ceea ce dovedeşte străduinţa cercetătorilor nu numai de a fi în serviciul producţiei, dar şi de a cunoaşte mai bine condiţiile forestiere în care se face şi educaţia viitorilor ingineri silvici.

În ansamblu judecînd, se poate spune că vol. VII din „Lucrări Ştiinţifice" reprezintă contribuţia cadrelor didactice de la Facultatea de silvicultură din Braşov la progresul ştiinţelor silvice din ţara noastră şi prin aceasta exprimă potenţialul existent în rîndurile profesorilor şi asistenţilor de la facultate. Este un fapt pozitiv acesta şi el trebuie apreciat în mod corespunzător.

De semnalat, ca avînd un caracter particular, sînt două lucrări: 1) *„Fundamentarea bioecologică, o necesitate obiectivă în evoluţia viitoare a silviculturii"* de prof. E. Negulescu şi *„Contribuţiile limbii franceze la formarea terminologiei noastre forestiere"* de lector I. Haşeganu. Prima lucrare actuală şi pe plan internaţional atacă o problemă care priveşte viitorul pădurii şi al economiei forestiere, şi obligă la o reconsiderare a poziţiei cercetătorilor faţă de esenţa însăşi a silviculturii ca ştiinţă. De fapt, contribuţia autorului în acest vol. VII reprezintă partea finală dintr-un studiu mai amplu *„Premize pentru o mai justă orientare a silviculturii în viitor"*. În a doua lucrare citată, se atacă o problemă de lingvistică în fond, dar de cel mai viu interes pentru silvicultori şi pentru că sînt actuale asemenea probleme în rîndurile lor: la facultate sînt în curs de elaborare *„Terminologia forestieră"* şi *„Lexiconul forestier"*, iar CDF a publicat „Dicţionarul forestier poliglot". Manifestaţiile de acest gen onorează pe autori şi se impun atenţiei tuturora.

Dr. T. Bălănică

POPESCU, C. I., DOBRESCU, V.: **Cultura plopilor euramericani.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965, 232 pag.

Literatura despre plopii euramericani şi despre cultura lor este astăzi foarte bogată, atît pe plan extern, cît şi intern, în fiecare an apărînd documentaţii cu elemente noi în completarea celor cunoscute.

La noi în ţară, cultura plopilor euramericani luînd o extindere destul de mare, datorită solicitării tot mai accentuate a lemnului lor în industrie, era natural ca problemele ridicate din acest punct de vedere să fie continuu dezbătute. Dintre acestea, condiţiile de sol şi mai ales cele de rezistenţă la inundaţii puse de lunca şi delta Dunării se situează pe primul plan. Din această cauză, luăm adesea act de puncte de vedere noi şi de continui precizări.

Lucrarea de care ne ocupăm în rîndurile de faţă este destinată să pună la îndemîna personalului tehnic de la ocoalele silvice de toate categoriile, cunoştinţele necesare de natură să poată executa lucrări de bună calitate la un nivel tehnic superior. Autorii o văd drept un îndrumar pentru pădurari, brigadieri şi tehnicieni (care vor fi puşi să execute sau să conducă lucrări de împădurire cu plopi euramericani) în care să găsească indicaţiile tehnice şi soluţiile practice cu privire la rezolvarea problemelor ce li se pun pe teren.

Date fiind exigenţele plopilor euramericani care, după cum se ştie, sînt specii pretenţioase faţă de condiţiile staţionale, orice sublinieri şi precizări în această privinţă sînt binevenite, pentru că numai în măsura în care se ţine seama de toate acestea, plopii pot da ceea ce sînt capabili, într-o perioadă de timp relativ scurtă în comparaţie cu alte specii, din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

O bibliografie cu 150 de titluri, din care 79 străine şi 71 indigene, încheie această carte.

Privită pe total, această carte este utilă şi binevenită, punînd cu adevărat în mîna personalului silvic de la ocoale suma de cunoştinţe necesare, pentru a putea executa lucrări cît mai bune şi în aceeaşi măsură (ceea ce nu este de neglijat), de a înţelege necesitatea executării acestora într-un anumit fel, nu oricum. Materia este destul de bine sistematizată şi proporţionată, iar stilul folosit, inteligibil. Tratarea este în bună parte la nivelul de pregătire al celor ce li se adresează.

Dr. *At. Haralamb*

CEIANU, I., MIHALACHE, GH., BALINSCHI, I.: **Combaterea biologică a dăunătorilor forestieri.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965, 225 pag., 51 fig., 7 tabl., 223 ref. bibl.

Metoda biologică modernă de luptă contra insectelor păgubitoare concentrează în prezent eforturile a numeroşi cercetători entomologi, bacteriologi, virologi, micologi, fiziologi, biochimişti — din diferite ţări. Noua metodă, care nu prezintă inconvenientele legate de utilizarea produselor chimice, se dezvoltă pe baze ştiinţifice din zi în zi mai bine conturate, şi este necesar să fie cunoscută temeinic de către lucrătorii din silvicultură, în al căror domeniu de preocupări se găsesc şi probleme de protecţie. Cartea de faţă le oferă acestora o încercare de sinteză a cunoştinţelor acumulate pe plan mondial referitoare la combaterea biologică (insistîndu-se asupra dăunătorilor forestieri).

Obiectivele combaterii biologice, deocamdată numai sporadic atinse în practică, ar viza crearea unor biocenoze forestiere unde s-ar reuşi permanentizarea agenţilor biologici introduşi în zonele cu abundenţă de dăunători şi menţinerea populaţiei acestora din urmă sub nivelul la care pot produce pagube economice.

Textul este ilustrat cu fotografii, desene şi tabele prezentînd diferite specii entomofage; bibliografia deosebit de bogată, menţionează majoritatea studiilor şi tratatelor importante apărute în literatura mondială.

În concluzie, lucrarea dă silvicultorilor posibilitatea să pătrundă şi să se orienteze într-un domeniu nou, cu incontestabile perspective pe linia cercetărilor ştiinţifice, şi ale cărui consecinţe practice vor amplifica substanţial arsenalul mijloacelor de protecţie a pădurii.

Ing. *T. Dorin*

KERESZTESI, BÉLA (coordonator): **Cultura salcîmului în Ungaria** (Akácternesztés Magyarországon). 1965, Editura Academiei R.P.U.; 664 p.

După mai bine de o jumătate de secol de la apariția în Ungaria a primei monografii asupra salcîmului și drept omagiu memoriei autorului ei, Vadas Jenö, un colectiv de reputați oameni de știință au publicat o nouă monografie asupra acestei specii; coordonator prof. univ. dr. Béla Keresztesi. Importanța salcîmului pentru economia forestieră a R. P. Ungare rezultă din suprafața de peste 120 000 ha ocupată în prezent cu asemenea culturi. Se reamintește că împăduririle masive au fost începute încă în a doua jumătate a secolului trecut.

Fără a avea posibilitatea de a discuta tot ce ar fi interesant din această vastă lucrare, spicuim următoarele:

După o succintă prezentare a istoriei introducerii salcîmului în Ungaria, ale cărei începuturi datează din 1710—1720, și a situației actuale din punct de vedere al suprafețelor, vîrstelor, volumelor pe picior, a creșterilor curente, a claselor de productivitate (pe regiuni geografice și unități fitoclimatice), se face o descriere amănunțită a salcîmului din punct de vedere dendrologic și silvicultural. Remarcăm prezentarea comparativă a curbelor creșterilor în înălțime a salcîmetelor din Republica Socialistă România, R.P.U., U.R.S.S., Germania. Rezultă că arboretele de clasa I de producție din țara noastră sînt superioare celor din alte țări. În mod special poate fi menționată ampla descriere a variației sistemului radicelar al salcîmului în funcție de condițiile de sol, proveniență, amestec, desime etc., ca și evidențierea tipurilor și formelor valoroase identificate în Ungaria. Capitolul „Ameliorarea salcîmului“ cuprinde — în afara unor considerente de ordin general — rezultatele obținute în selecție prin folosirea unor metode moderne.

Ecologia salcîmului este tratată în baza unor vaste cercetări staționale, cu referire specială asupra salcîmetelor din Ungaria. Regenerarea salcîmului ocupă un mare spațiu în cadrul monografiei prezentate (170 pagini). Se evidențiază descrierea foarte amănunțită a sistemelor de forțare a semințelor de salcîm, insistîndu-se în mod special asupra diferitelor sisteme de scarificatoare mecanice. Se remarcă măsurile privind asigurarea multiplicării numai a populațiilor de mare productivitate și forme valoroase (fiind înregistrate 1 039 ha arborete rezervații de semințe) și raionarea transferurilor de semințe, avînd la bază considerente de ordin fitogeografic și pedologic.

În ceea ce privește producerea materialului de împădurire, merită a fi reținută recomandarea de a se inocula solul pepinierelor, în special a celor noi sau a solelor necultivate anterior cu salcîm, cu bacterii de *Rhizobium* prin tratarea semințelor înainte de semănare.

Sînt interesante rezultatele unor experimentări privind introducerea salcîmului în benzi compuse din 2—3 rînduri (în unele situații flancate de cîte un rînd de arbuști) în alternare cu pin negru și silvestru sau stejar, în benzi de 7—8 rînduri.

Pentru obținerea unor rezultate bune în dezvoltarea culturilor se insistă în lucrare asupra necesității de a se pregăti terenul înainte de plantare prin arătură adîncă (60—70 cm), cu inversarea straturilor, sistemul fiind justificat și din punct de vedere economic prin închiderea timpurie a stării de masiv și eliminarea necesității unor întrețineri repetate. În ceea ce privește plantarea, se recomandă aplicarea unui dispozitiv mai larg, respectiv 2 × 1 m și 2 × 2 m. În cazurile cînd nu se face o pregătire prealabilă a solului (de exemplu, pe pantele repezi ale dunelor de nisip), se recomandă plantarea salcîmului în gropi mari, cu dimensiunile *60 × 60 × 60* cm.

Considerăm că monografia „Cultura salcîmului în Ungaria“ este o lucrare deosebit de valoroasă, de o înaltă ținută științifică, în care specialistul găsește toate aspectele teoretice și practice care l-ar interesa în legătură cu salcîmul din țara vecină. Cartea este utilă și pentru silvicultorii din alte țări, putîndu-se cunoaște problemele care se pun în legătură cu istoricul culturii acestei specii în R.P.U. și cum văd oamenii de știință nu numai extinderea suprafeței culturilor, dar și îmbunătățirea productivității celor existente.

În monografie sînt unele referiri la salcîmul din România; putem regreta atît faptul că suprafața salcîmetelor din țara noastră este eronat redată, cît și necunoașterea de către colectivul de autori a unor interesante lucrări în acest domeniu, elaborate de specialiștii români.

Dr. ing. *V. Enescu* și ing. *V. Bakoș*

ANDERSSON ENAR: **Studii asupra conurilor și semințelor de brad.** (Cone and seed studies in Norway spruce (**Picea abies (L)** Karst). În seria STUDIA FORESTALIA SUECICA; nr. 23, 7965 — Skogshögskolan, Stokholm, 1965 (214 pag., 41 anexe, 61 fig., 49 tabl., 385 ref. bibl).

Este vorba despre un studiu amplu asupra semințelor de brad (comun), studiu inițiat atît din considerente tehnico-științifice, cît și economice. Se arată importanța și necesitatea acumulării de cunoștințe precise asupra calităților genetice și fiziologice ale materialului care se seamănă în vederea întemeierii de noi culturi forestiere și se dau referințe privitoare la lucrările publicate anterior în acest domeniu.

S-au urmărit să se indentifice: corelațiile existente între unele caracteristici ale conurilor și semințelor, și calitatea semințelor din punct de vedere silvicultural; variabilitatea acestor însușiri; influența condițiilor climatice (extreme) asupra semințelor de brad, atît sub raport cantitativ cît și calitativ.

Dintre capitolele principale ale lucrării menționăm pe acelea unde se prezintă materialul studiat și metoda de cercetare, inclusiv cîteva indicații de calcul statistic — matematic; datele climatice specifice regiunilor respective; variația și corelația dintre unele caractere morfologice ale conurilor și caracteristicile fiziologice ale semințelor; variabilitatea calității semințelor; discuții și concluzii, cu referire specială la aspectele de interes pentru silvicultorul practician. În partea finală se adaugă un scurt rezumat al cercetărilor și al principalelor rezultate obținute. Apreciem că o parcurgere atentă a lucrării va fi deosebit de utilă și silvicultorilor români, în special pentru ținuta științifică, pentru tehnica și metodologia de cercetare, ca și pentru cîteva prețioase indicații practice.

Ing. *T. Dorin*

MEUSEL, H., JÄGER, E., WEINERT, E. **(Corologia comparată a florei Europei centrale)**

Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäische Flora (I)
Editura VEB Gustav Fischer, Jena, 1965 Text 583 pag., atlas 258 pag., 992 hărți. Format 34 × 30 cm
Preț: 295 DM

Silvicultorii care s-au ocupat și se ocupă încă cu probleme de răspîndirea speciilor au bucuria să salute o lucrare de mult așteptată și care umple cu adevărat un gol. Elaborată cu concursul a 63 de colaboratori din toate continentele, autorii au reușit, după mai mult de 10 ani de susținută încordare, să dea o lucrare de sinteză asupra răspîndirii speciilor din Europa. Este de remarcat că în lista botaniștilor colaboratori din diferite țări de pe glob, România este reprezentată printr-un silvicultor Dr. docent Al. Beldie, citat cu verificarea și corectarea a 152 hărți, reprezentînd răspîndirea generală a unui număr egal de specii. Este un exemplu de prezență activă peste hotare.

Din cuprins, spicuim următoarele:

1. Se enunță principiile de clasificare a tipurilor de areale floristice, modul de reprezentare a lor, modul de întocmire a diagnozelor diferitelor tipuri de areale și se precizează noțiunile de areal și element floristic.

2. Este prezentată raionarea teritoriului eurasiatic în 10 regiuni floristice mari, în cadrul cărora sînt delimitate provincii floristice, grupate în subregiuni floristice.

3. Pentru diferite familii sau genuri de plante se fac considerații generale, comparative relativ la formele de areal, scoțîndu-se în evidență caracterele esențiale ale răspîndirii marilor unități taxonomice respective.

4. Conspectul sistematic tabelar al speciilor de plante din flora Europei Centrale, indicîndu-se la fiecare specie diagnoza arealului ei. De reținut este și faptul că diagnozele acestea sînt date, prin prescurtări (abreviațiuni) convenționale, în formule, din care se poate vedea localizarea geografică a răspîndirii unei specii. Tot prin formule de sinteză este indicat elementul floristic reprezentat de specie. O altă însemnare face trimiterea la harta cu arealul speciei.

În primul volum sînt cuprinse pteridofitele, gimnospermele, monocotiledonatele și dicotiledonatele, de la salicaceae pînă la leguminoase inclusiv, restul familiilor urmînd a fi tratate în volumul următor.

Ca încheiere trebuie să ne exprimăm satisfacția că în cadrul științelor fundamentale ale silvicultorilor se dispune azi de o lucrare de proporțiile unui eveniment în istoria literaturii botanice, cuprinzător ca fond, dar impunătoare și prin forma de tehnică grafică de mare clasă.

Dr. *T. Bălănică*

PRODAN M. prof. dr.: Dendrometrie (Holzmesselehre) XVI, J. D. Sauerländer's Verlag — Frankfurt am Main, 1965. 644 pag., 272 figuri, 256 tabele, 775 ref. bibliografice.

Apariția cu 15 ani în urmă a lucrării prof. M. Prodan „Măsurarea arboretelor forestiere" (Messung der Waldbestände) a constituit un eveniment important nu numai pentru literatura de specialitate germană, dar și pentru cea europeană. Ea venea să continue, după aproape un sfert de veac, linia trasată de clasicele manuale ale lui Udo Muller (1923) și Tischendorf (1927) și să dea preocupărilor de măsurare a arborilor și arboretelor o fundamentare statistică matematică modernă aliniindu-se prin conținutul și prin forma sa de prezentare lucrărilor similare sovietice (Tiurin A. V. 1945) și americane (Chapman, R. A. și Meyer, W. F., 1949).

Dovadă a interesului pe care l-a trezit este faptul că lucrarea s-a epuizat în scurtă vreme de la apariție. Ea a arătat însă necesitatea unei expuneri speciale asupra aplicațiilor statisticii matematice în măsurătorile forestiere, precum și a tratării mai ample a unora dintre problemele dendrometrice.

Continuîndu-și activitatea care l-a făcut cunoscut în lumea întreagă, prof. M. Prodan, publică în acest sens, în 1961 „Biometria forestieră" (Forstliche Biometrie), iar la finele lui 1965 „Dendrometria", pe care o prezentăm în cele ce urmează.

Așa cum este alcătuită, lucrarea reflectă concepția autorului asupra disciplinei de care se ocupă. În această concepție, însușită de altfel în ultimii 20 de ani de tot mai mulți specialiști, dendrometria (Die Holzmesslehre) se detașază net de disciplina producției și creșterii pădurilor. (Die forstliche Zuwachs- und Ertragslehre), căreia îi furnizează însă majoritatea procedeelor de măsurare și înregistrare.

Urmărind expunerea detaliată a acestor procedee și a relațiilor între diferitele elemente dendrometrice prof. M. Prodan împarte materia în următoarele capitole:

I. Introducere, II. Măsurarea lemnului culcat, III. Măsurarea arborilor în picioare, IV. Măsurarea arboretelor, V. Practica cubării arboretelor, VI. Inventarierile reprezentative (prin sondajii), VII. Măsurătorile făcute cu relascopul și procedeele de sondaj fără delimitare de suprafețe de probă, VIII. Înregistrarea sortimentelor în arboret, IX. Folosirea fotogrametriei la cubajul arboretelor și la inventarierea fondului de producție, X. Determinarea creșterii.

Tratate la un înalt nivel științific, fiecare din capitolele enumerate sintetizează într-o formă clară și cuprinzătoare tot ce este mai important în domeniul abordat. Alături de noțiunile și de procedeele clasice cititorul găsește astfel cele mai noi soluții și concepții în materie, din care poate să desprindă modalitățile de simplificare și de perfecționare a practicii dendrometrice, ca și tendințele și direcțiile de dezvoltare ale acestora. De altfel, după cum rezultă din examinarea conținutului lucrării, însăși autorul a subliniat cîteva din noile direcții de dezvoltare ale dendrometriei, fie prin constituirea unor capitole speciale, fie printr-o expunere mai detaliată. Spre deosebire de ediția din 1951, apar în plus capitolele VI, VII, VIII și IX, dintre care capitolul privind măsurătorile cu relascopul, este complet nou, iar celelalte, amplifică — proporțional cu interesul acordat pe plan mondial problemelor în speță — mențiunile făcute cu 15 ani în urmă.

Printre țările care manifestă un interes deosebit pentru problemele de sortare, este citată și România și lucrul este perfect adevărat în raport cu preocupările privind valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase.

Cum aceeași atenție este îndreptată actualmente către problemele de inventariere a fondului forestier, specialiștii noștri vor găsi în capitolele corespunzătoare o documentație utilă și la zi asupra celor mai diverse aspecte (fundamentare teoretică, instrumentar, procedee de inventariere, erori, relații între procedeele de inventariere și mărimea suprafețelor de inventariat și altele).

Lucruri cel puțin tot atît de interesante se găsesc însă și în alte capitole ale cărții. Amintim astfel pasajiile privind expresia statistico-matematică a formei fusului și folosirea ei în cubajul arborilor, măsurarea și cubajul arborilor culcați după diametrul la capătul subțire, măsurarea directă și indirectă a fiecărui element dendrometric al arborilor în picioare, tipurile de structură ale arboretelor și relațiile între distribuția numărului de arbori pe categorii de diametre și abaterea standard, curbele unitare de înălțimi și de volume, sistematica procedeelor de cubaj, procedeele de determinare a vîrstei și creșterii la arbori și arborete, erorile și sursele de erori la determinarea creșterilor, controlul productivității, relațiile între determinarea creșterii în volum și a creșterii în valoare, întocmirea și folosirea tabelelor de producție.

Sprijinindu-se pe o vastă documentație de specialitate — în care sînt incluse și 20 titluri recente din literatura română — și cu deosebire pe lucrările școlii de la Freiburg și ale cercului de biometrie forestieră, condus de prof. dr. M. Prodan, lucrarea constituie un tratat de valoare mondială, pe care îl pot consulta cu folos nu numai practicienii și cercetătorii din domeniul dendrometriei, dar și toți acela care au preocupări în legătură cu măsurătorile forestiere.

Ing. *Radu Dissescu*

REVISTA REVISTELOR

PROBLEME ECONOMICE

SUDER, M. Sarcinile economiei forestiere în perioada 1966—1970. Probleme economice, XIX, nr. 1, 1966, p. 64—76, 2 tab.

O prezentare succintă, dar cuprinzătoare a realizărilor din economia forestieră a R. S. România în perioada 1960—1965 și a sarcinilor pentru cincinalul 1966—1970 apare la începutul noului cincinal în revista economică de mare tiraj — „Probleme economice". În acest material se arată că, pentru trecerea la o mai bună gospodărire a fondului forestier, în perioada 1960—1965 s-au reamenajat pe bază de cercetări amănunțite de teren peste 3,2 milioane ha de păduri și s-au construit peste 8 000 km drumuri forestiere. Lucrările de împăduriri s-au executat pe o suprafață de 435 000 ha, folosindu-se pe scară tot mai largă specii de productivitate ridicată. Suprafața cu plopi euramericani a atins la sfîrșitul anului peste 50 000 ha. În domeniul exploatărilor forestiere realizările șesenalului 1960—1965 sînt concretizate prin sporirea procentului lemnului de lucru la peste 70% față de 60% în 1959, prin reducerea pierderilor la recoltare și manipulare la circa 3,8% față de 9% în 1959 și prin sporirea indicelui de mecanizare a lucrărilor — la sfîrșitul anului 1965 sarcinile trasate pentru șesenal au fost depășite la operațiile doborît-secționat și scos-apropiat. Ponderea transportului de material lemnos cu mijloace mecanizate în volumul total al transportului forestier a atins cifra de 95% față de 83% în 1959.

În industria de prelucrare a lemnului, pe linia valorificării superioare și complexe a masei lemnoase, prin concentrarea producției în complexe industriale moderne s-a ajuns la o producție cantitativ și calitativ superioară, reprezentată printr-o gamă largă de sortimente. În 1965 valoarea producției obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată a fost cu circa 100% mai mare decît în 1959.

În continuare în articol se prezintă sarcinile trasate sectorului forestier de către Congresul al IX-lea al P.C.R. În silvicultură în anii cincinalului 1966—1970 se vor executa lucrări de împădurire pe 275 000 ha în exploatările curente și în arborete degradate, folosindu-se specii de productivitate și valoare economică ridicată. În cincinalul 1966—1970 fondul forestier va fi dotat cu o nouă rețea de drumuri în lungime totală de 10 000 km. În exploatările forestiere accentul se pune, în continuare, pe reducerea la minimum a pierderilor, pe îmbunătățirea sortării masei lemnoase exploatate, pentru a se atinge în 1970 un procent de 75,3% lemn de lucru față de 70,1% în 1965, pe mărirea indicelui de mecanizare a procesului tehnologic de recoltare a lemnului pînă la nivelul de 85—90% în 1970. În industria de prelucrare a lemnului se prevede o creștere a producției cu 46,6% prin darea în folosință a unor noi capacități de producție și prin mecanizarea și automatizarea unor întreprinderi existente. La cherestea de fag creșterea producției în 1970 va fi de 26,3% la placaje de 25,6% la PAL — 48,40%, la PFL — 116%, la mobilă — 39,1% și la uși-ferestre — 79% față de 1965. Valoarea produselor obținute dintr-un m^3 de masă lemnoasă exploatată va crește în 1970 cu 33% față de 1965.

Pentru asigurarea îndeplinirii sarcinilor trasate sectorului în cincinalul 1966—1970 se vor acorda fonduri de investiții în suma de peste 9 miliarde lei: cu 9% mai mari în silvicultură și cu 26% mai mari în industria de exploatare și prelucrare a lemnului față de perioada anterioară corespunzătoare. Prin lărgirea bazei tehnice se va obține o creștere a productivității muncii pe salariat, care va fi în 1970 cu 29% mai mare față de nivelul actual, iar prețul de cost va fi redus la producția-marfă în medie cu circa 7%.

Importantele sarcini trasate economiei forestiere prin Directivele Congresului al IX-lea al Partidului arată atenția ce se acordă acestui sector în țara noastră, iar realizarea lor cu succes va ridica rolul economiei forestiere în dezvoltarea bazei tehnice-materiale a economiei noastre socialiste.

Gh. N. P.

AZ ERDÖ

Visy Geza: **Cercetarea sistemelor radicelare la plopii selecționați.** Nr. 5, 1965.

Autorul a cercetat înrădăcinarea la următorii plopi în vîrstă de patru ani: *P.x.euramericana cv. 'marilandica'*, P.e.cv. *'serotina'*, P.e.cv. *'robusta'* și *P.e.cv. 'I 214'*. Dimensiunile exemplarelor cercetate au fost de 11—14 cm în diametru și 6—8 m înălțime. Locul cercetărilor: pepiniera Szeged din lunca Mureșului. Exemplarele din cultivarul *'marilandica'* au avut majoritatea rădăcinilor localizate în orizontul cuprins între 30 și 50 cm, adică în stratul cu conținut relativ ridicat de humus și aerisit. Rădăcinile exemplarelor din cultivarul *'serotina'* sînt localizate în stratul de 50 cm adîncime, ceea ce denotă exigența mai ridicată față de umiditatea solului. În schimb, rădăcinile exemplarelor din cultivarul *'robusta'* au fost răspîndite în stratul apropiat de suprafața solului, de unde autorul trage concluzia asupra adaptabilității la secetă, precum și la un sol mai superficial. Exemplarele din cultivarul *'I 214'* au rădăcinile uniform răspîndite pe profilul de sol, ceea ce denotă — după autorul studiului — o bună adaptare la diferite condiții de sol și o folosire rațională a umidității.

V. B.

ALLGEMEINE FOSTZEITUNG

Szeles, Dr. St.: **(Stadiul actual al mecanizării operațiilor de cojire, în Austria).** Der Stand der maschinellen Entridung in Osterreich, **76**, nr. 12/1965, p. 247—249, 5 tab.

Problema este prezentată de pe poziția economiei forestiere din Austria. În consecință, se face întîi istoricul problemei arătîndu-se că în Canada, S.U.A., Suedia, U.R.S.S., au pornit inițiativele pentru mecanizarea operațiilor de cojire, adică din țări cu alte condiții forestiere decît cele din Austria. Se subliniază acest moment pentru a se evidenția diferența condițiilor de teren: șes, în țările menționate și muntos, în Austria. Aceasta condiționează aducerea și instalarea mașinilor, iar pe de altă parte organizarea depozitelor, ținîndu-se seama de un randament minim rentabil în adoptarea sistemului. În acest scop se dau cifre, pentru diferitele tipuri de mașini de cojit, în legătură cu distribuția lor în diferite locuri de întrebuințare (în pădure, depozite centrale, comerțul lemnului, industria lemnului etc.), costul cojirii raportat la 1 m³ de lemn, cîștigul de timp prin folosirea mașinii, costul cojirii cu mijloace manuale în raport cu costul cojirii mecanizate etc.

Autorul desprinde, din analizarea problemei, tendința în această preocupare de mecanizare a operațiilor de cojire arătînd că se vor îndrepta în direcția localizării ei în întreprinderi, pentru anumite condiții, așa precum în altele vor rămîne mai departe în domeniul gospodăriei silvice.

ALLGEMEINE FORST-UND JAGDZEITUNG

Seibt, G.: **120 de ani de activitate în domeniul experimentărilor forestiere, în Germania de N.W.** (120 Jahre forstliches Versuchswesen in Nordwestdeutschland), **137,** nr. 2/1966, pag. 33—40, 10 ref. bibl., rez. în l. engleză și franceză.

Dezvoltarea economiei forestiere a creat treptat și bazele cercetărilor și experimentărilor științifice. Începutul s-a făcut în prima jumătate a secolului trecut, cu probleme referitoare la folosirea litierei, tabele de cubaj, tabele de producție etc. de care și-au legat numele cunoscuți oameni de știință (Hundeshagen, Pfeil etc.) Cu timpul s-au elaborat și îndrumare pentru activitatea de cercetare (Prof. Heyer), și acolo unde condițiile materiale au permis, s-au creat și institute de cercetări independent de facultățile de specialitate. Trecerea în revistă a diferitelor epoci din activitatea de cercetare oferă — în particular — un material bogat pentru aprecierea dezvoltării științelor silvice în Germania și — în general — de orientare în domeniul economiei forestiere.

T. B.

GORSKO STOPANSTVO

Țanko Țanov: **Desimea plantării răchitei.** ***Salix viminalis*** (Gistota na zasajdane pri koșnirciarskata vîrba *Salix viminalis* L.), nr. 11, 1965, p. 8—10, 2 tab.

În articol se prezintă rezultatele experimentărilor făcute pentru stabilirea desimii optime a culturilor de răchită. Plantațiile experimentale au fost create avînd desimea: 40/40, 80/40, 60/60 și 80/80 cm. În decurs de doi ani s-a urmărit creșterea în înălțime și diametru, numărul mediu de lăstari de la o cioată, calitatea și greutatea în tone a producției de nuiele la ha. Datele obținute sînt prezentate — pe variantele experimentate — în două tablouri. Din analiza acestor date rezultă că cel mai mare număr de lăstari (7, 9 buc.) la o cioată se realizează în culturile de 40/40 cm; pe măsura scăderii desimii plantației scade și acest număr mediu. Astfel, la desimea de 80/80 cm numărul mediu de lăstari este de 4,1 buc. la o cioată. Înălțimea maximă a lujerilor se realizează în plantațiile făcute la 40/40 cm (189,7 cm), iar înălțimea cea mai mică — în plantațiile de 80/80 cm (163,4 cm). Grosimea lujerilor este, dimpotrivă, cea mai mare în plantațiile de 80/80 cm (12,8 cm) și cea mai mică în cele făcute la 40/40 cm (9,2 mm). Plantațiile dese dau cel mai mare număr de nuiele de calitate superioară: 264 bucăți de cal. I—III la desimea de 40/40 cm și 104 bucăți de cal. I—III la desimea 80/80 cm. Rezultatele experimentărilor au arătat că la plantarea deasă a răchitei (40/40 și 80/40) se obțin cele mai lungi și cele mai subțiri nuiele, care sînt și cele mai elastice și cele mai căutate pentru împletituri.

Gh. N. P.

Bulletin du service de culture et d'études du peuplier et du saule — Direction des allumettes — S.E.I.T.A., nr. 1, 1965.

Prin acest număr își reia apariția, întreruptă în 1962, Buletinul Serviciului de cercetări pentru plop și salcie din Saintines, pendinte de S.E.I.T.A. (Franța).

Buletinul cuprinde trei articole semnate de M. Viart, conducătorul serviciului.

Primul se referă la *climatul localității Saintines* (60 km N de Paris), unde se află pepiniera experimentală și colecția de clone de plopi și salcie și este elaborat pe baza datelor furnizate de stațiunea meteorologică proprie în ultimii doisprezece ani. Diferențele constatate în comportarea și creșterile diferitelor clone au făcut necesară precizarea climatului local, caracterizat printr-o temperatură medie anuală de 10,1°, temperaturi extreme absolute de —19°C și +36,2°C și 582 mm precipitații anuale, repartizate uniform. Umiditatea relativă a aerului nu coboară sub 74,5 %, iar sezonul de vegetație însumează 174 zile. Aceste condiții sînt deosebit de favorabile culturii plopilor, bazinul nord parisian constituind principala zonă de cultură a plopilor din Franța.

Studii în ghivece asupra creșterii plopului. Pentru stabilirea creșterii și comportării în primul an a trei clone de plopi euramericani: 'Serotina du Poitou', 'Serotina de Champagne' și „Robusta', s-au plantat 288 butași în ghivece umplute cu sol din orizontul superior a patru tipuri genetice diferite. La finele sezonului de vegetație s-a determinat: prinderea (bună și uniformă), lungimea lujerilor (redusă, datorită volumului edafic mic), greutatea lujerilor, rădăcinilor, raportul acestor greutăți, compoziția chimică a rădăcinilor și tulpinilor. Cele mai bune rezultate le-a dat solul D, în special pentru 'Serotina du Poitou' și 'Robusta', datorită conținutului ridicat de acid fosforic asimilabil. La aceleași concluzii a ajuns și Van der Meiden în experimentele sale cu îngrășăminte. Solul A se plasează pe locul doi, urmat la mare distanță de B și C. Analiza chimică a lujerilor a arătat cerințe mari în calciu, element insuficient în ultimele două tipuri de sol.

Derulajul plopului I 214 pentru fabricarea cutiilor de chibrituri. Plopii, în special tipul 'Robusta', constituie principala materie primă pentru fabricarea cutiilor și bețelor de chibrituri. În cazul de față se prezintă rezultatele unei încercări industriale asupra unui lot de bușteni de I 214, recoltați în urma unei furtuni într-o plantație de zece ani. Calitatea superioară și omogenitatea derulajului obținut îndreptățesc toate speranțele pe care plopicultorii le pun în această clonă. Menționăm că rezultate similare s-au obținut și în R.S.F. Iugoslavia cu aceeași clonă, cu material recoltat într-o plantație de patru ani.

S. R.

JOURNAL OF FORESTRY

Bower, D. R. și Blocker, W. W.: **Precizia măsurătorilor executate cu benzi pentru determinarea creșterilor în diametru.** (Accuracy of Bands and Tape for Measuring Diameter Increments), 64, nr. 1/1966, poz. 21—22, 1 fig.

Într-un arboret de *Pinus echinata* Mik. s-au făcut măsurători de creșteri în diametru. Au fost instalate pe 20 exemplare de pin cîte o bandă elastică, o bandă de cîrlig și o bandă cu cîrlig dublu. Se face descrierea acestor mijloace folosite. Figura din text ilustrează modul de instalare a benzilor, dintre care unul are rol de martor. Cercetarea a început în aprilie 1962 și prima citire s-a făcut în mai, același an. Intervalele dintre citiri au fost variabile: de trei ori pe lună, la două săptămîni sau lunar, pînă la sfîrșitul sezonului de vegetație. Din analiza rezultatelor, conduce la concluzia că aceste benzi dendrometrice pot fi considerate cu încredere pentru măsurători pe termen scurt, dar trebuie instalate cu un an înainte de a se începe măsurătorile.

ORMAN FAKÜLTESI DERGISI

Firat, F.: **Pădurea și problemele de eroziune în Turcia.** Revista Facultății de științe forestiere a universității din Istambul (Istambul Üniversitesi) Seria A, Tomul XV, fascicola 1, 1965. 28 ref. bibl.

Dezvoltarea agricolă, care joacă un rol important în economia națională și dezvoltarea ei, depinde în mare măsură de protecția solului, reglementarea irigației și prezența pădurilor care le condiționează pe toate. Proverbul : „pădurea este paza agriculturii" exprimă plastic aceste relații. Pentru aceste motive în Turcia s-a declanșat o acțiune pentru împădurire, în ideea de a echilibra folosința terenurilor la munte și cîmpie, agricultura și industria. În prezentarea problemei, autorul (profesor universitar) tratează mai multe subiecte : buna stare a pădurilor și justificarea dezvoltării lor, producția pădurilor și cererea de lemn ca materie primă, politica împăduririlor, scopul împăduririlor și combaterea eroziunii, investițiile pentru împăduriri, stadiul actual al împăduririlor și măsurile de îmbunătățire, problemele de rezolvat și măsurile de luat în extinderea suprafețelor forestiere, combaterea eroziunii. Este interesant de notat amănuntul că lucrarea este prezentată în extenso și în traducere engleză.

T. B.

MONTES — SPANIA

Juan, José, Zaldivar, Ortega: **O experiență de prindere a vînatului viu pentru repopulare** (Una experiencia de captura de venados para repoblación). **21**, nr. 126, noiembrie-decembrie 1965, p. 505—509; ; 3 fig., 5 ref. bibl.

O metodă nouă de capturare a animalelor vii, adulte, femele și masculi, folosită în vederea unei acțiuni de repopulare a unor terenuri de vînătoare cu lopătari (*Cervus elaphus* L.). Această metodă, în fond, constă din folosirea unei carabine speciale, cu care se poate injecta de la distanță un narcotic (Sernylan). Mai este necesar un autocamion pentru transportul animalului imobilizat de narcotic și, desigur, mînă de lucru : un paznic care să poată urmări dintr-un observator animalul din momentul injectării și pînă cade imobilizat și muncitorii care să ridice și să încarce animalul în camion. Succesul operației de repopulare a terenurilor de vînătoare depinde mai departe de alimentarea și îngrijirea vînatului după capturare și nu mai puțin de o cunoaștere aprofundată a comportării acestuia în stare de libertate. Prin folosirea unor narcotice și unor mijloace moderne de proiectare a lor, metoda aceasta de capturare prin imobilizare a devenit o realitate adoptată de toți cei interesați în îngrijirea vînatului.

José M., Ayerbe Vailés: **Hidrologia forestieră** (Hidrologia forestal), Spania, Nr. 126, nov.—dec. 1965, p. 479—481.

Hidrologia forestieră, această denumire fericită, prin enunțarea căreia, ne putem da seama de echilibrul dintre două elemente așa de importante pentru viață, apa și pădurea, cuprinde în dezvoltarea ei o muncă vastă al cărui scop final este fixarea solului și regularizarea cursurilor de apă, cu ajutorul metodelor și mijloacelor folosite în lucrările de corecția torenților. Pentru ca lucrările de hidrologie forestieră să fie eficiente la regularizarea cursurilor de apă, trebuie luate în considerare două concepte : cel al unui torent în legătură cu pagubele pe care le provoacă și cel al unui bazin torențial, în care se consideră ansamblul diferiților torenți, care, prin transportul de materiale lichide și solide, imprimă caracterul lor de torențialitate curentului principal. În acest fel, problemele soluționate prin lucrările de hidrologie forestieră, se pot grupa în forma următoare : 1) probleme locale ale unui torent (eroziuni puternice, distrugeri de localități, căi de comunicații, alunecări de terenuri etc.) ; 2) probleme legate de existența unui bazin torențial (probleme de cultură în văi și la cîmpie, distrugeri în sistemul de irigație, inundații, colmatarea lacurilor de acumulare, regularizarea cursurilor de apă etc.). Din cele de mai sus se poate ușor constata marea importanță pe care o are rezolvarea problemelor ridicate de hidrologia forestieră pentru economia națională.

INSTITUTO FORESTAL LATINO AMERICANO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION

Sunnar Hiorth :**Posibilitățile geneticei forestiere.** (Posibilidades de la genetica forestal) Venezuela, Nr. 16, aug. 1965, p. 1—28, 36 ref. bibl.

Se pare că în regiunile tropicale genetica forestieră oferă posibilități mai mari și mai variate decît în zonele temperate. În cadrul unei perioade potrivită de timp s-ar putea, în multe locuri, să se mărească productivitatea actuală a pădurilor, prin adaptarea unor specii exotice de valoare corespunzătoare condițiilor staționale sau prin ameliorarea unor specii indigene excepționale, care ar putea egala productivitatea celor mai bune specii exotice. Se constată însă că la realizarea unor astfel de proiecte, metodele genetice forestiere folosite pentru speciile din zonele temperate nu pot fi aplicate în acest caz fără schimbări. Va fi nevoie de metode cu totul diferite. Din punctul de vedere al geneticii generale, se pare că, problema adaptării speciilor exotice în cele mai multe cazuri va fi posibilă prin utilizarea unor procedee simple și eficace. Totuși, rezultatele pozitive vor fi obținute numai dacă și conceptul despre bazele genetice ale productivității sînt corecte. În această direcție, se pot da indicații precise pentru a se căuta speciile care posedă cel mai mare potențial productiv și promit rezultate interesante în cercetările genetice. Pentru ilustrarea acestor concepții teoretice corespunzătoare sarcinilor mari ale geneticii forestiere regionale privind adaptarea și productivitatea speciilor, se dau o serie de exemple de studii cu diverse obiective, întreprinse în regiunile tropicale. Este un exemplu interesant de adaptare a unor metode de studii la condiții cu totul speciale de lucru.

N. T.

CUPRINS

Salut celui de al IV-lea Congres Forestier Mondial
Economia forestieră a Republicii Socialiste România
T. BĂLĂNICĂ :
Congrese forestiere mondiale
Prezenţe româneşti la cel de al VI-lea Congres Forestier Mondial
AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY, I. DINCĂ :
Aspecte privind cultura plopilor euramericani şi a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării
E. COSTIN, C. TRACI, C. ARGHIRIADE :
Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România
GABRIELA DISSESCU :
Contribuţii la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României
I. POPESCU-ZELETIN, I. MILESCU :
Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor în România
G. MUREŞAN, V. CHIRIBĂU, I. VIŞOIANU, GH. CERCHEZ, I. STAN :
Instalaţii cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpaţii din România
VAL. ENESCU, I. VLAD, V. BAKOŞ :
Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervaţiilor de seminţe şi îngrijirea lor
I. VAVA :
Eficienţa economică a creşterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului lemnos în perioada 1960—1965 în DREF Banat
A. SAVA, ED. TURCU :
Aspecte ale economicităţii valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producţiei
SELECŢIUNI DIN LITERATURA FORESTIERĂ ROMÂNĂ DIN ANII 1964—1965
FILMUL DOCUMENTAR ÎN ECONOMIA FORESTIERĂ
CRONICĂ
RECENZII
REVISTA REVISTELOR

SOMMAIRE

Salut au VI-ème Congrès forestier mondial
Organisation de l'Administration forestière en Roumanie
T. BĂLĂNICĂ :
Congrès forestiers mondiaux
CONTRIBUTIONS ROUMAINES AU VI-ÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL
AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY et I. DINCĂ :
Aspects concernant la culture des peupliers euraméricains et du saule blanc dans la plaine alluviale du Danube.
E. COSTIN, C. TRACI et C. ARGHIRIADE :
Quelques aspects concernant le reboisement des terrains dégradés de Roumanie.
GABRIELA DISSESCU :
Contributions à la prognose des principaux défoliateurs des forêts de feuillus de Roumanie.
I. POPESCU-ZELETIN et I. MILESCU :
Caractéristiques du système d'aménagement des forêts en Roumanie.
G. MUREŞAN, V. CHIRIBĂU, I. VIŞOIANU, GH. CERCHEZ et I. STAN :
Installation de câbles aériens pour le débardage du bois dans les Carpates de Roumanie
VAL. ENESCU, I. VLAD et V. BAKOŞ :
Classement seminologiques des peuplements de Roumanie. Constitution de réservations de semis et leur entretien
I. VAVA :
Efficience économique de l'augmentation du degré de mécanisation des travaux de débardage du bois pendant la période 1960—1965 à la Direction régionale d'économie forestière Banat
A. SAVA et ED. TURCU :
Aspects de la rentabilité de la mise en valeur de certains restes d'exploitation, liés à la méthode d'organisation de la production
Sélections de la littérature forestière roumaine pendant la période 1964—1965
LE FILM DOCUMENTAIRE ROUMAIN
CHRONIQUE
LES LIVRES
REVUE DES REVUES

COPERTA I:
Peisaj forestier în Carpaţii Meridionali din România.
Paysage forestier dans les Carpates méridionales de Roumanie.

CONTENTS

Best regards to the 6th World Forest Congres

Forest Administration Organisation in Romania

T. BĂLĂNICĂ :

World Forest Congresses

ROMANIAN PARTICIPANTS TO THE 6th WORLD FOREST CONGRESS :

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY and I. DINCĂ :

On the Populus euramericana and Salix alba culture in the Danube riparian lands

E. COSTIN, C. TRACI and C. ARGHIRIADE :

On the afforestation of the degraded lands in Romania

GABRIELA DISSESCU :

Some contribution to the prognosis of the main leaf pests in the hardwood forests of Romania

I. POPESCU-ZELETIN and I. MILESCU :

Some characteristic of the Romanian forest management system

G. MUREŞAN, V. CHIRIBĂU, I. VIŞOIANU, GH. CERCHEZ and I. STAN :

Cable hauling system in the Roumanian Carpathians

VAL. ENESCU, I. VLAD and V. BAKOŞ :

Stand seminology survey in Romania. Seed reservations establishment and their tending

I. VAVA :

On the economic efficiency of the mechanization development in the hauling works in the Banat Forest Region during 1960—1965

A. SAVA and ED. TURCU :

On the economic efficiency of turning into account of logging wastes related to the production organization system

Selection from the Romanian forest literature in the period 1964—1965.

ROMANIAN DOCUMENTARY PICTURES

CHRONICLE

BOOKS

REVIEWS

INHALT

Gruss an den 6. Weltforstkongress

Die Forstwirtschaft der Sozialistischen Republik Rumänien

T. BĂLĂNICĂ :

Weltforstkongresse

RUMÄNISCHE BEITRÄGE ZUM 6. WELTFORSTKONGRESS :

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY und I. DINCĂ :

Über Anbau von Schwarzpappelhybriden und Silberweide im Überschwemmungsgebiet der Donau

E. COSTIN, C. TRACI und C. ARGHIRIADE :

Über Aufforstung von erodierten Böden

GABRIELA DISSESCU :

Zur Prognose der wichtigeren Blattfresser aus den Laubwäldern Rumäniens

I. POPESCU -ZELETIN und I. MILESCU :

Kennzeichen des Einrichtungssystems der Wälder in Rumänien

G. MUREŞAN, V. CHIRIBĂU, I. VIŞOIANU, GH. CERCHEZ und I. STAN :

Zum Holzrücken eingesetzte Kabeleinrichtungen in den rumänischen Karpaten

VAL. ENESCU, I. VLAD und V. BAKOŞ :

Die samenkundliche Kartierung der Bestände in Rumänien. Einrichtung von Samenreservationen und ihre Pflege

I. VAVA :

Wirtschaftlickheit der zunehmenden Mechanisierung von Holzrückung, 1960 bis 1965 im Bereiche der Regionalforstdirektion Banat

A. SAVA und ED. TURCU :

Über Wirtschaftlickeit der Verwertung von Schlagabraum in Verbindung mit der Organisierung der Produktion

Auswahl aus der rumänischen Forstliteratur 1964—1965

RUMÄNISCHE DOKUMENTARFILME

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

СОДЕРЖАНИЕ

Приветствие Всемирному Лесному Конгрессу

Организация управления лесным хозяйством в Румынии

Т. БЭЛЭНИКЭ:

Всемирные Лесные Конгрессы

РУМЫНСКИЙ ВКЛАД НА VI-ОМ ЛЕСНОМ ВСЕМИРНОМ КОНГРЕССЕ

А. КЛОНАРУ, Н. НИКОВЕСКУ, СУЗАНА ОЧЬКАЙ, И. ДИНКА:

Аспекты по культуре еврамериканских тополей и белой ивы в пойме Дуная

Е. КОСТИН, К. ТРАЧ, К. АРГИРИАДИ:

Некоторые аспекты в связи с облесением деградированных площадей в Румынии

ГАБРИЕЛА ДИССЕСКУ: О прогнозе главных листогрызущих вредителей в лиственных лесах Румынии

И. ПОПЕСКУ ЗЕЛЕТИН, И. МИЛЕСКУ:

Характеристика системы лесоустройста в Румынии

Г. МУРЕШАН, В. КИРИБЭУ, И. ВИШОЯНУ, Г. ЧЕРКЕЗ, И. СТАН:

Подвесно-канатные установки по трелёвке древесины в Карпатах Румынии

ВАЛ. ЕНЕСКУ, И. ВЛАД, В. БАКОШ: Семеноводческое картирование насаждений в Румынии. Создание лесосеменных участков и уход за ними.

И. ВАВА: Экономическая эффективность роста степени механизации трелевки лесоматериалов в период 1960—1965 гг в Банатском лесном управлении.

А. САВА, ЕД. ТУРКУ:

Экономические аспекты использования лесосечных отходов в связи с методом организации производства.

Избранные произведения из румынской лесной литературы периода 1964—1965 гг.

SUMARIO

Saludo al VI° Congreso Forestal Mundial

La economía forestal de la República Socialista de Rumanía

TH. BĂLĂNICĂ :

CONGRESOS FORESTALES MUNDIALES

Presencias rumanas en el VI° Congreso Forestal Mundial

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY, I. DINCĂ :

Aspectos concernientes al cultivo de los álamos euroamericanos y del sauce blanco en la vega anegadiza del Danubio

E. COSTÍN, C. TRACI, C. ARGHIRIADE :

Algunos aspectos relativos al embosquecimiento de los terrenos deteriorados en Rumanía

GABRIELA DISSESCU :

Contribuciones al pronóstico de los principales deshojadores en los bosques de Rumanía

I. POPESCU ZELETIN, I. MILESCU :

Características del sistema de la ordenación de los montes en Rumania

G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOIANU, G. CERCHEZ, I. STAN :

Instalatión de cables aéreos utilizados para la saca de la madera en Carpatos rumanos.

VAL. ENESCU, I. VLAD, V. BAKOȘ :

El cuartear seminológico de los arboretes en Rumanía. La constitución de las reservaciones de semillas y su cuidado

I. VAVA :

La eficiencia económica del aumento del nivel de mecanización de las labores de extracción del material leñoso, en el período 1960—1965 en la DREF Banat

A. SAVA, ED. TURCU :

Aspectos de la economicidad de la valorización de ciertos restos de explotación relacionados al método de organización de la producción

Selectiones de la literatura forestal rumana del período 1964—1965

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CAR
TI
MEX

CARTIMEX

Foreign Trade State Company
Bucharest — Romania
13 Decembrie Street No. 3
P.O.B. 134-135
Telex 226

Exports all over the World:

HANDICRAFT WOODWARE, carved, painted and laquered, for Home decoration,

HOUSEHOLD USE WOODWARE,

MUSICAL INSTRUMENTS: Strings, fretted, blow instruments, pianos

SPORTS BOATS: Skiffs, Kayaks, Canoes, Gigs, Snipes, "Finn" Yawls, "Junior" boats, "U 2" and "U 5" pleasure boats.

WOODEN TOYS, various models, assembling types, laquered and painted in bright colours,

SAFETY MATCHES,

PAPER, PAPER ARTICLES AND STATIONERY,

PUBLICATIONS OF ALL KIND: Scientific and technical books, fiction, books for children, art albums, magazines and newspapers in Romanian and foreign languages,

LONG-PLAYING RECORDS: Sympnonic music, Opera, Romanian folk music, light and dance music,

POSTAGE STAMPS,

PRINTINGS: off set- deep print- book print- big issues- text books- prospectuses and labels, on high grade paper, available monotype for every language

HAND-MADE CARPETS: Knotted pile carpets of the Oriental type and Romanian hand woven folk Kelims,
MASHINE FINISHED CARPETS,

FOLK- ART TEXTILES: Blouses, table cloths, napkins, ladies bagshand embroidered with Romanian motifs,

CERAMICS: black and coloured, ornamental,

LEATHER GOODS with applications, embossed, travelling suitcases, bags, small leather goods and sports articles,

BASKETWORK of maize leaves, willow, rush and straw.

Offers on request

EXPORTLEMN

ROMANIA
EXPORTLEMN

Exportation

Sciages résineux *(sapin/èpicéa)*, rondins et longrines *(résineux)*, sciages en hêtre *(ètuvé/non ètuvé)*, sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage *(chêne, hêtre)*, contre-plaqués en hêtre, panneaux-durs en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux melaminès et emaillés, portes, fênetres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts en hêtre pour bière, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte *(résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul)* bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois, de cornue et de meule, carton bitumé.

Bucarest 4, Piaţa Rosetti
Télex. 382 et 363 Tél. internat: 243; B. P. 801
Télégrammes: Exportlemn — Bucarest

EXPORTLEMN

REVISTA PADURILOR

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

Comănești

COMĂNEȘTI
STR. CRINULUI Nr. 15
RAION MOINEȘTI REG. BACĂU

produce și livrează:

SCAUNE CURBATE TIP „E"
SCAUNE CURBATE TIP „K"
TAPISAT
SCAUNE CURBATE TIP „G"
MĂSUȚĂ RADIO-TELEFON TIP „MEF"
SUPORT ÎMBRĂCĂMINTE
PLACAJ DE FAG-UZ GENERAL
PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE
P.F.L. DUR ȘI EXTRA DUR
(DIFERITE DIMENSIUNI)
CHERESTEA RĂȘINOASE

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 6 IUNIE 1966

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

IOSEF FRÜHWIRTH: **Economia forestieră în Austria** 315—321

P. ŞTEFĂNESCU: **Despre substituirea şi refacerea unor arborete de productivitate inferioară din subzona făgetelor** 322—325

N. FLORICICĂ şi C. STANCIU: **Despre regenerarea pădurilor din Ocolul Snagov** 325—329

D. TEJU: **Probleme actuale şi de perspectivă în lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate** 330—333

M. ARSENESCU: **Consideraţii asupra evoluţiei dăunătorului** Euproctis chrysorrhoea **L. şi a zonelor sale de gradaţie şi răspîndire în ţara noastră în perioada 1954—1965** 334—337

I. M. PAVELESCU: **Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă România** 337—342

M. IONESCU şi A. AMZICA: **Probleme ale instalaţiilor de transport din bazinul Argeşul superior** 342—346

TH. PETRESCU: **Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii (I)** 347—350

N. PĂTRĂŞCOIU: **Reglementarea procesului de producţie forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc** 350—354

PREZENŢE ROMÂNEŞTI PESTE HOTARE 355

RECENZII 358

REVISTA REVISTELOR 362

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: Căprior. Ocolul silvic Mînăstirea Caşin-Bacău.

Economia forestieră în Austria

Ing. dr. *IOSEF FRÜHWIRTH*
Institutul de economie politică forestieră din Viena

904(436)

Austria este una din cele mai bogate țări europene în păduri și posedă o economie forestieră cu o tradiție bogată. După datele ultimelor inventarieri privind fondul forestier, suprafața totală împădurită a Austriei este de circa 3,35 milioane ha, ceea ce înseamnă că pădurile acoperă 40% din suprafața totală a țării. Dacă ne referim numai la suprafețele de cultură utilizate de agricultură și silvicultură, atunci procentul de împădurire este de 45%. Mai importantă decît suprafața păduroasă absolută, este suprafața de pădure ce revine pe cap de locuitor, care în Austria este de 0,48 ha și, comparativ, după Finlanda și Suedia, cea mai mare din Europa.

Răspîndirea pădurilor pe teritoriul țării este destul de neuniformă, densitatea pădurii privită în ansamblu fiind evident mai mare în regiunile alpine decît în răsăritul Austriei. Aproape 1/3 din suprafața împădurită este situată în regiunea Alpilor înalți. Regiunea cea mai bogată în păduri din Austria este Lilienfeld (Niederösterreich), cu o suprafață împădurită de 72%, iar regiunea cea mai săracă în păduri este Neusiedl am See (Burgenland) cu numai 4,5% suprafață împădurită. Harta din figura 1 ne permite să ne facem o părere despre răspîndirea pădurilor, precum și despre limitele regiunilor naturale de producție* și ale regiunilor administrative.

Tabela 1

Raportul terenurilor împădurite, pe landuri

Landurile	Suprafața totală, ha	Suprafața împădurită, ha	Păduri, %	Suprafața împădurită pe cap de locuitor, ha
Burgenland	396 533	103 342	26	0,38
Kärnten	953 353	486 326	51	0,98
Niederösterreich	1 917 048	686 211	36	0,50
Oberösterreich	1 197 820	411 745	34	0,36
Salzburg	715 459	283 728	40	0,82
Steiermark	1 638 389	876 835	54	0,77
Tirol	1 264 745	418 543	33	0,90
Voralberg	260 150	79 238	30	0,32
Wien	41 409	5 944	16	–
Austria	8 384 906	3 351 912	40	0,48

Răspîndirea pădurilor pe landuri [provincii] și procentul de împădurire este arătat în tabela 1.

Harta din figura 2 arată suprafața împădurită a fiecărui land în parte, împărțită pe diverse categorii ale fondului forestier din Austria**.

Suprafața pădurilor este supusă continuu unei dinamici, de regulă modeste, care variază atît în diferite regiuni ale Austriei cît și în fiecare din categoriile de proprietari de pădure. Din punct de vedere geografic se pot distinge următoarele zone de răspîndire: zone de extindere a suprafeței păduroase, zone stabile și zone unde pădurea este defrișată. Există deci regiuni sărace în pămînt folosibil, unde se defrișează păduri și terenul respectiv primește alte destinații, ca de exemplu pentru: construcții de locuințe, centre industriale, construcții de drumuri etc. Pe de altă parte, mai există regiuni întinse, mai ales în zona de munte, unde suprafața păduroasă se extinde mult datorită îndeosebi plecării continue a populației din ținuturile rurale. Comparînd statistica forestieră din 1935 cu rezultatele inventarierilor din 1956, rezultă un spor total în suprafață păduroasă de circa 200 000 ha (unei reduceri de 173 000 ha îi corespunde o creștere de 373 000 ha). Această modificare variază ca mărime și la diferitele categorii de proprietăți. În final rezultă o reducere a suprafeței pădurilor de stat de 70%, pe cînd la cea a proprietăților mici de pădure se semnalează un spor de 20%. Incontestabil că în anii și deceniile următoare suprafața pădurilor din Austria va înregistra o extindere și mai mare în urma împăduririlor mai intense ale terenurilor degradate și ale solurilor cu producție agricolă scăzută. Ultimele sînt apreciate la aproximativ 500 000 ha.

Structura pădurilor după categorii de proprietate este de mare importanță din punct de vedere al politicii forestiere, al economiei forestiere și al tehnicii forestiere, deoarece pădurea îndeplinește diferite funcțiuni în fiecare categorie de proprietate și mai ales

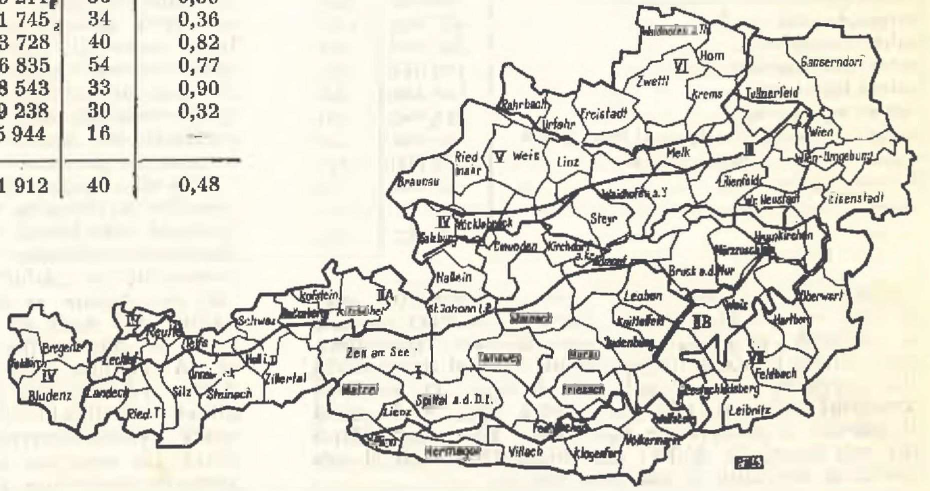


Fig. 1. Limitele zonelor de vegetație (după prof. Tschermak) și ale inspectoratelor forestiere districtuale, precum și reprezentarea distribuției pădurilor (Zona de vegetație IV, în Alpii marginali de sud-vest, prezintă — în ceea ce privește mărirea fondului de producție, creșterea medie la exploatabilitate, precum și cota totală de tăiere — cifre cu mult mai favorabile decît zona de vegetație V, din Prealpii din Salzburg, Oberösterreich și Niederösterreich. Pe locul trei urmează zona de vegetație VI).

---

* I = Alpii interiori (Mo-La, fără fag)
II A = Zona interalpină de nord
II B = Alpii sud-estici și zona interalpină din Karintia Păduri de amestec (Mo-La-Br-Fa)
III = Alpii marginali din sud-est (Păduri de amestec: Mo-La-Br-Fa, în est fără Mo)
IV = Alpii marginali din nord-vest (mult fag și laricele lipsește)
V = Prealpi (Păduri de amestec: Mo-Br-Fa, fără larice sau fără pin).
V. = Regiunea Wald și Mühl (Păduri de amestec: Mo-Br-Fa, fără larice, cu pin)
VII = Partea de est cu veri calde (Păduri de fag comun și carpen cu stejar sau pin)

** Kleinwald (pădure mică) = pădure particulară, sub 50 ha pe întreprindere. Întreprinderi USIA = acele întreprinderi care pînă în 1945—1955 au fost administrate de oficialitățile sovietice în estul Austriei.

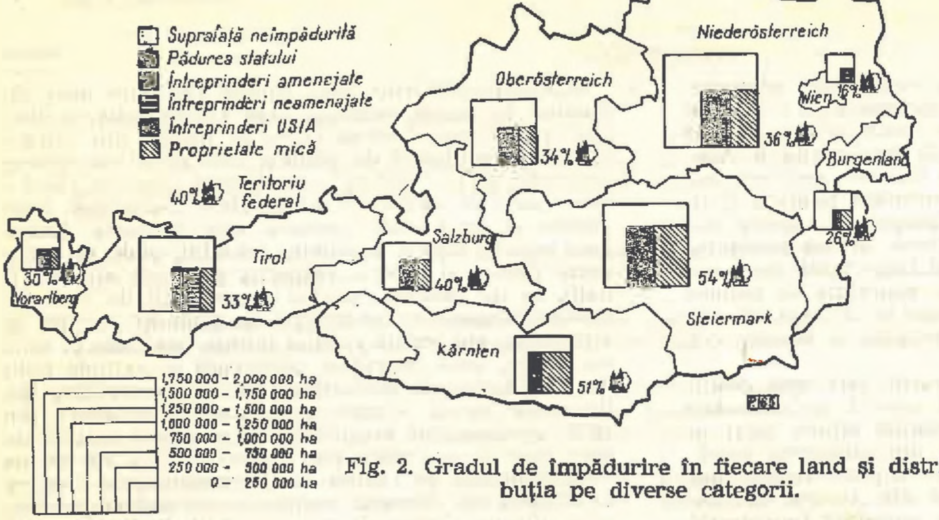


Fig. 2. Gradul de împădurire în fiecare land și distribuția pe diverse categorii.

necesită un tratament diferit. Din acest punct de vedere Austria are situații destul de variate. Suprafața totală a pădurilor din Austria, împărțită pe categorii de proprietate, este redată în tabela 2.

Tabela 2

Situația pădurilor din Austria pe categorii de proprietate

Categoria de proprietate	ha	%
Păduri particulare sub 50 ha	1 367 880	40,8
Păduri particulare peste 50 ha	765 721	22,9
Păduri de stat	483 092	14,4
Păduri comunale	205 419	6,1
Păduri ale comunităților	193 048	5,8
Păduri bisericești	133 438	4,0
Păduri de protecție	111 952	3,3
Păduri ale landurilor (landuri federale)	43 942	1,3
Păduri sub controlul statului	31 800	1,0
Diverse păduri	15 620	0,4
Total	3 351 912	100,0

Importanța cea mai mare o are deci pădurea particulară sub 50 ha, care este identică în mare măsură cu pădurea țărănească. Această pădure particulară mică atinge în Karintia procentul cel mai mare (55%) din suprafața totală a pădurilor de acolo, iar în Tirol procentul cel mai mic, de numai 32%. Aici există în adevăr o proprietate țărănească bine gospodărită atît sub formă de păduri ale comunităților cît și sub formă de servitute în pădurile statului.

Starea pădurilor țărănești este în mare parte îngrijorătoare. Finanțarea mecanizării intense a agriculturii, în perioada postbelică, a fost suportată în cea mai mare parte de pădure. Datorită acestor investiții, pădurea țărănească a fost exploatată intens și, în urma aplicării unor forme de exploatare neindicate ca „tăierea celui mai buni trunchi", creșterea a fost redusă adesea la minimum.

O consistență slabă, fără exemplare bătrîne, cu porțiuni mari de goluri și arborete rărite sînt caracteristicile acestor păduri, fapt pentru care sînt numite cu drept cuvînt „păduri brăcuite". La aceasta se mai adaugă și degradările stațiunii, care provin din cauza influenței pășunatului, dreptului de a se folosi litiera, uscării și sărăcirii solului etc., așa că mari suprafețe necesită lucrări de ameliorare.

Pădurile particulare peste 50 ha pot fi considerate în cea mai mare parte ca proprietate mare. Această formă de proprietate este reprezentată în special în landurile Kärnten, Steiermark, Burgenland și Niederösterreich, pe cînd în landurile din apusul țării, Tirol și Vorarlberg, ea este neînsemnată. Cele două mari proprietăți forestiere particulare din Austria sînt proprietatea Eszterházy din Burgenland și Mayr-Melnhof din Steiermark, fiecare cu aproximativ 27 000 ha de pădure. Datorită diverselor prevederi ale legilor forestiere și ale unei anumite tradiții a majorității proprietarilor mari, starea și productivitatea acestor păduri sînt mulțumitoare. Datorită faptului că specialiștii au gospodărit timp de decenii aceste păduri după principiile raportului susținut, tăierile peste posibilități se mențin între limite admisibile.

A treia formă de proprietate în ordinea mărimii este pădurea de stat. Din 1925, pădurile federale din Austria constituie unități economice proprii, fiind situate mai cu seamă în landurile Salzburg și Tirol. Mai mult de 1/5 din pădurile federale au caracterul pădurilor de protecție, datorită stațiunilor pe care se găsesc și pozițiilor periclitate din munți. Totodată însă, o parte din pădurile de producție cresc și pe stațiuni de slabă fertilitate, avînd o productivitate redusă. Ca urmare a directivelor severe privind gospodărirea pe baza raportului susținut, pădurile federale înregistrează rezerve însemnate de arbori bătrîni. Servituțile cu care sînt grevate pădurile statului au dăunat însă mult eficienței lor. Pădurile federale sînt grevate de servituți, ca dreptul de a scoate lemn, frunzare și dreptul de pășunat.

Pădurile comunale și ale comunităților sînt situate mai ales în Tirol și Voralberg. Se întîlnesc și în Burgenland sub formă de comunități urbariale. La pădurile comunităților se deosebesc diferite forme ca: comunități de păduri, comunități de pășuni, comunități ale Alpilor și comunități agrare. Starea acestor păduri lasă mult de dorit. Dintre pădurile bisericești, cele ale mînăstirilor și ale așezămintelor religioase ocupă cea mai mare parte și sînt foarte bine gospodărite. Pădurile de protecție sînt pădurile ce îndeplinesc funcțiunile cunoscute. Numai landurile Steiermark, Niederösterreich și Wien posedă păduri mai mari. La categoria diverse păduri se pot enumera: pădurile fondurilor publice cu drept de persoană juridică, fundații, precum și pădurile societăților de asigurare și a caselor de ajutor.

Problema principală a structurii proprietății forestiere în Austria o constituie fărîmițarea ei accentuată. După ultimul recensămînt al gospodăriilor agricole și forestiere din 1960, din totalul de circa 400 000 asemenea gospodării din Austria, numai 249 000, adică 62% din total, dispun de suprafețe păduroase. Mărimea medie a suprafeței împădurite aparținînd unei gospodării este de numai 12,6 ha. Această cifră medie este foarte puțin grăitoare din cauza varietății mari a cifrelor. O privire precisă de ansamblu privind împărțirea pădurii pe numeroase gospodării și parcelarea în cadrul gospodăriilor este redată în tabela 3.

Tabela 3

Structura proprietăţilor pe suprafaţa păduroasă

Categorii de gospodării după mărimea suprafeţelor păduroase efective	Gospodării forestiere		Trupuri de pădure	
	Număr	Suprafaţă păduroasă, ha	În cadrul comunei	În afara comunei
Sub 2 ha	113 288	99 289	144 277	20 403
2— 5 ha	64 458	208 105	123 165	17 149
5— 10 ha	36 092	253 611	87 915	8 703
10— 20 ha	19 931	276 619	50 632	4 636
20— 50 ha	10 170	302 473	25 254	3 122
50— 100 ha	2 476	170 649	5 766	1 147
100— 200 ha	1 238	171 026	2 864	661
200— 500 ha	763	238 596	1 893	893
500—1 000 ha	281	196 504	770	725
1 000—2 000 ha	143	193 946	568	625
2 000—5 000 ha	127	410 976	594	1 050
5 000 şi peste	81	610 065	440	917
Total	249 048	3 131 859 *	444 138	60 031

* Diferenţa faţă de suprafaţa totală împădurită a Austriei de 3,351 milioane ha rezultă de acolo că şi orăşenii, respectiv alte categorii de locuitori (nu agricultori şi silvicultori) posedă păduri, însă nu au completat formularele de inventariere.

De aici reiese că pentru 46% din totalul gospodăriilor (pînă la 2 ha) revine numai 3% din totalul suprafeţei păduroase care, pe deasupra, este împărţită în aproape 165 000 trupuri (parcele), situate în cadrul sau în afara comunelor respective. Astfel, pădurea acestor gospodării mici este în medie de numai 0,69 ha. Natural, acestea nu sînt gospodării forestiere în sensul strict al cuvîntului, ci sînt gospodării agricole cu parcele de păduri în care pădurea joacă un rol subordonat. Pe de altă parte, la 208 gospodării şi întreprinderi forestiere mari revine aproape 1/3 din suprafaţa păduroasă totală. În Austria, de obicei, există o legătură administrativă între suprafeţele utilizate de agricultură şi cele silvice. Numai circa 5 700 reprezintă unitătăţi pur forestiere.

Natura tratamentelor oferă o privire mai clară asupra structurii pădurilor din Austria. Principalul regim aplicat în economia forestieră din Austria este cel al codrului, cu o participare de 96,4%. Crîngului compus îi revine 1% din suprafaţa păduroasă, crîngului simplu 1,5% (mai ales în Niederösterreich şi Burgenland), iar zăvoaielor 1,1%. Particularităţile pădurilor de munte şi formele variate de gospodărire a pădurilor mici ţărăneşti condiţionează un număr mare de grupe economice de folosinţă. Astfel, codrul se împarte: 81,3% pădure de producţie, 3,9% pădure semiproductivă, 9,4% pădure de protecţie, restul reprezentînd suprafeţe neproductive.

Sub denumirea de „pădure de producţie" se înţelege suprafaţa păduroasă exploatabilă, fără nici o restricţie. Ea se caracterizează prin exploatări ce se practică pe 3/4 cu tăieri pe suprafaţă, în timp ce pe 1/4 din suprafaţă se practică exploatarea arborilor individuali. „Pădurea semiproductivă" nu permite o exploatare intensivă datorită productivităţii reduse şi este compusă din pădure alpină 44%, pădure păşunată 33%, pădure pentru rezinaj 16% şi poieni cu larice 7%. Toate formele de gospodărire amintite ale pădurii semiproductive se caracterizează printr-o consistenţă foarte scăzută. „Pădurea de protecţie", datorită poziţiei sale, necesită şi ea protecţie, respectiv un tratament atent.

Pentru economia forestieră a unei ţări prezintă o mare însemnătate şi speciile lemnoase din care este alcătuită pădurea. Pădurile din Austria sînt constituite din 84% răşinoase şi 16% foioase. Luate separat, sînt redate în tabela 4.

Tabela 4

Distribuţia speciilor lemnoase

Molid	55,8 %	Fag	9,2 %
Pin	13,9 %	Stejar	1,2 %
Larice	8,0 %	Alte specii foioase tari	3,3 %
Brad	4,6 %	Specii foioase moi	2,0 %
Pin negru	1,2 %	Diverşi arbuşti	0,2 %
Zimbru (Pin cembra)	0,6 %		
Total răşinoase	84,1 %	Total foioase	15,9 %

Molidul este deci cea mai răspîndită specie forestieră din Austria şi dă nota caracteristică a peisajului forestier pe întinderi mari, mai ales în regiunea montană. Pinul şi foioasele au o participare însemnată în compoziţia pădurilor din răsăritul ţării. Laricele se găseşte mai ales în Alpi. Bradul se întîlneşte în regiuni cu multă umiditate în aer, iar pinul negru este reprezentat în exclusivitate în sudul Austriei de jos (Niederösterreich). Zîmbrul îşi are patria în regiunea munţilor înalţi.

Raportul claselor de vîrstă permite o apreciere a structurii pădurilor de codru şi este de mare importanţă pentru o gospodărire pe bază de raport susţinut. Pădurile din Austria arată, la un ciclu de producţie mediu de 108 ani, în clase de vîrste de 20 ani, o pondere mare a claselor de vîrsta a III-a (40—60 ani) şi a VI-a. În schimb se constată o lipsă în clasele de vîrsta I, a II-a, a IV-a şi a V-a. Această situaţie diferă de la o categorie de proprietate la alta. Pădurile statului au un mare surplus de arbori bătrîni. În aceeaşi situaţie sînt şi pădurile comunale şi cele ale comunităţilor. În schimb, pădurile particulare se caracterizează printr-o pondere a clasei a III-a de vîrstă.

Cunoscut fiind faptul că lemnul nu poate să aibă creşteri decît tot pe lemn, fondul de producţie, ca mijloc de producţie, are un rol hotărîtor în ceea ce priveşte capacitatea de creştere. Totalul fondului de producţie în pădurile de codru din Austria este de 471 milioane m³. În pădurea de producţie fondul de producţie mediu pe hectar este de 160 m³, în pădurea de protecţie este de 135 m³, în pădurea semiproductivă este de 80 m³ şi media, în toată Austria, este de 154 m³. În comparaţie cu alte ţări, acest fond de producţie mediu poate fi considerat ca fiind relativ mare.

În mod comparativ, creşterea în diametru este la fel de mulţumitoare. *Creşterea medie a pădurilor* de codru aflate în producţie este în total de aproximativ 8,42 milioane m³. Ea este cea mai mare în pădurile amenajate şi anume de aproximativ 3,5 m³ (în picioare)/ha. În cele fără amenajament este de numai 2,5 m³/ha. În pădurile de stat, creşterea medie este de 3,4 m³/ha, iar în pădurile fărîmiţate de 2,6 m³/ha.

Cea mai interesantă cifră pentru economia forestieră este *posibilitatea*, care trebuie să indice *cota de tăieri pe bază de raport susţinut*. Pentru totalul pădurilor din Austria posibilitatea este de aproximativ 8,52 milioane m³ masă lemnoasă recoltabilă, fără coajă, şi trebuie să constituie baza pentru recolta anuală de masă lemnoasă. În realitate, în perioada de după război, această posibilitate de exploatare a fost permanent depăşită; în majoritatea cazurilor depăşirea a reprezentat aproximativ 1/4 din posibilitatea calculată.

I. Organizarea

Economia forestieră din Austria are multe forme de organizare, cum rar se întîlnesc în alte state. Deoarece organizaţiile constituie unităţile de aplicare a politicii forestiere, numărul lor mare nu poate decît să îngreuieze mult coordonarea țelurilor. Datorită ramificațiilor multiple, rezultă o cheltuială mai mare în ceea ce privește personalul și consumul de energie și pierderi datorite conflictelor interne, care influențează mult efectul urmărit de economia politică forestieră respectivă.

Formele de organizare forestieră ale silviculturii din Austria se împart în: *a)* unități ale administrației de stat; *b)* institute de învățămînt și cercetare; *c)* pădurile federale din Austria cu statut propriu; *d)* organizații ale categoriilor de proprietari de pădure; *e)* organizații profesionale ale forțelor de muncă.

Ad a): După articolul 10 al. 1 al constituției federale din Austria, silvicultura, cu toată organizarea federală (în landuri) a Austriei, este o problemă a administrației federale centrale. Federația întreține în acest scop o serie de instituții, care sînt administrate în măsură mai mare sau mai mică de agenți forestieri.

Serviciul forestier este pus sub conducerea unei *secții forestiere speciale* (Secția a V-a) din Ministerul Agriculturii și Economiei Forestiere, care reprezintă totodată cea mai mare instanță, adică a III-a. Cea de-a II-a instanță a landurilor federale este o *secție a guvernului landurilor*, unde activează guvernatorul landului împreună cu inspectoratul landului, în cadrul administrației federale indirecte. Ca primă instanță activează în același mod *direcția regională*, respectiv *inspectoratul regional*. Acesta din urmă mai are instalate ca ramuri ale aparatului de administrație și *stațiuni forestiere de supraveghere în raioanele juridice*.

Direcția silvică (Secția V) din minister este împărțită în prezent, din punct de vedere al specialităților, în cinci servicii, unde activează în total 16 ingineri silvici cu pregătire academică. Secțiile tehnice din administrația forestieră a landurilor sînt conduse fiecare de către un director [purtînd tradiționalul titlu de Hofrat], care are ca subalterni o serie de colaboratori ca specialiști. La direcțiile regionale activează de obicei numai cîte un inginer silvic, cărora îi sînt repartizați mai mulți tehnicieni silvici. Silvicultorii angajați la oficialitățile silvice de instanța I și a II-a sînt salariați ai landului. Landul Tirol are cei mai mulți angajați cu pregătire academică în serviciul politic-administrativ forestier. Aici activează 55 ingineri silvici, 51 tehnicieni și peste 270 pădurari. Pe locul al doilea urmează Steiermark cu 50 silvicultori cu pregătire academică și 59 tehnicieni etc. În serviciul politico-administrativ forestier al landurilor activează în total 150 ingineri silvici, 260 tehnicieni silvici și 840 pădurari. Sarcina lor principală este de natură juridică, în sensul că supraveghează aplicarea legilor silvice. La această sarcină, la origină de natură pur de politică forestieră, s-a adăugat tot mai mult necesitatea stimulării economiei forestiere particulare, îndeosebi cea a pădurilor țărănești.

Organizația privind corecția torenților și combaterea avalanșelor își are sediul la serviciul 15 al secției forestiere din minister. Ea coordonează centre de provincii proprii, cărora le sînt subordonate conducerile filialelor regionale de construcții acționînd pe teritorii mai mari din landuri. Organizația privind corecția torenților și combaterea avalanșelor este o organizație federală directă pînă la instanța cea mai mică și în cadrul ei activează în total aproximativ peste 100 ingineri silvici, precum și un număr mare de personal auxiliar, care lucrează pe multe șantiere. Această organizație forestieră se ocupă direct cu planificarea, supravegherea și de multe ori cu executarea măsurilor preventive și de combatere a daunelor provocate de torenți și avalanșe. Măsurile biologice de combatere constau din împădurirea suprafețelor de la limita naturală a pădurilor, respectiv în zona superioară a pădurii, din consolidarea terenurilor alunecătoare și alte lucrări de acest fel. Construcțiile tehnice de protecție sînt de cele mai multe ori ultima soluție și necesită foarte multe investiții, care însă sînt foarte necesare în multe regiuni alpine.

O altă organizație forestieră a țării este *Administrația federală a pepinierelor silvice*, a căror conducere din punct de vedere organizatoric se găsește la serviciul 13 al secției forestiere din minister și are în subordine administrațiile exterioare din capitalele landurilor și de pe lîngă pepiniere. Din punct de vedere teoretic, este o ramură administrativă cvasieconomică; practic însă este o întreprindere economică. După cel de-al doilea război mondial, pepinierele au fost extinse, datorită solicitărilor mari de puieți, așa că în prezent există 116 pepiniere cu o suprafață de 180 ha. Anual s-au scos aproximativ 40 milioane de puieți.

Pe lîngă aceste unități ale serviciului federal forestier, pe tărîm silvic mai activează și autoritățile agrare, ca centre ale administrației landului. Ele au instituit la ocoalele regionale secții tehnico-agrare, iar pentru regiuni mai mari ale landului direcții agrare regionale. Direcțiile agrare au în prezent în total 45 ingineri silvici, care se ocupă mai cu seamă de efectuarea diferitelor operațiuni agrare, ca de exemplu separarea pădurii și a pășunii, tratarea problemelor legate de servituțiile care grevează pădurea și altele. De asemenea, lor le revine chiar și gospodărirea pădurilor comunităților agricole, respectiv întocmirea amenajamentelor silvice pentru asemenea comunități.

Ad b): Ca instituții de învățămînt și de cercetare forestieră, în Austria există Secția forestieră (Facultatea de silvicultură) din cadrul Institutului Politehnic de cultura solului din Viena. *Institutul de cercetări forestiere* din Viena, Schönbrunn (Mariabrunn), *trei școli silvice de tehnicieni și diferite cursuri de pregătire a muncitorilor forestieri și a proprietarilor din păduri*.

Institutul Politehnic de cultura solului, încă de la înființare din anul 1872, servește nu numai la pregătirea academică a agronomilor, ci și pentru învățămîntul superior forestier, precum și pentru domeniile de cercetare respective. Administrativ este subordonat Ministerului Învățămîntului.

Începînd cu anul de studiu 1964/1965, durata învățămîntului forestier este de nouă semestre, împărțit în trei cicluri. La sfîrșitul fiecărui ciclu se depune un examen de stat, în fața unei comisii. La examenele de stat nu se pot prezenta decît candidații care au trecut un anumit număr de examene la cursuri și la diferite lucrări practice. Absolvirea cu succes a celui de-al treilea examen de stat îl îndreptățește pe candidat să se intituleze „inginer diplomat". În continuare, după susținerea unei lucrări științifice corespunzătoare (disertație) și după trecerea unui examen foarte sever, se poate obține titlul de doctor. Numărul studenților la silvicultură a variat în ultimii ani între limite foarte mici, iar media pe toate semestrele a fost de 360 studenți. În timp ce la Facultatea de silvicultură se înscriau în primul semestru anual 70 de bacalaureați, în ultimii zece ani n-au absolvit în medie decît 31 studenți. În medie au fost necesare, pînă la absolvire, 11 semestre.

Sălile de curs și laboratoarele de cercetare pentru disciplinele fundamentale (știința solului, botanică, chimia etc.) stau la dispoziția nu numai a studenților de silvicultură, ci în aceeași măsură și a studenților de la celelalte facultăți (agricultură, îmbunătățiri funciare, industrie alimentară) din cadrul Institutului Politehnic. Ca institute forestiere și respectiv catedre propriu-zise există următoarele: Institutul de cercetări forestiere staționale cu catedră pentru studiul stațiunii și cartări staționale; Institut și catedră pentru silvicultură; Institut și catedră pentru entomologie forestieră și protecția pădurii; Institut pentru studiul lemnului cu catedra pentru tehnologia și industria lemnului; Institut pentru construcții forestiere cu catedra pentru construcții și instalații de transport, construcții de poduri, precum și știința muncii; Institut pentru economie forestieră cu catedra pentru amenajări, Știința întreprinderilor și administrație forestieră şi Institutul pentru economie politică forestieră (inclusiv lemnul) cu catedra pentru economia politică forestieră (inclusiv lemnul), studiul comerţului şi pieţei lemnului, istoria forestieră, silvicultura ţărănească, economie forestieră pentru agronomi şi ingineri de îmbunătăţiri funciare. Celelalte materii sînt predate de către profesori a căror specialitate aparţine unei alte facultăţi sau sînt predate de însărcinaţi de cursuri.

Pentru a se aproba încadrarea într-o funcţie de conducere în administraţia silvică se mai cere depunerea unui examen pentru serviciul superior la ministerul federal pentru agricultură şi silvicultură. În acest scop sînt necesari minimum trei ani de practică în producţie după luarea diplomei.

Institutul federal de cercetări forestiere a fost înfiinţat în 1875 şi în 1957 a primit o nouă clădire în Schönbrunn, astfel că numai o parte şi anume Secţia de ameliorare a plantelor forestiere şi de genetică a rămas în vechiul complex de clădiri din Mariabrunn. Institutul este subordonat Ministerului de Agricultură şi Silvicultură şi are sarcina să valorifice, prin experienţe şi cercetări pe baze ştiinţifice, rezultatele cercetărilor ştiinţifice, pentru practica forestieră. După noua reorganizare, din primăvara anului 1964, există în Viena opt secţii şi o unitate exterioară pentru cercetarea pădurilor subalpine în Innsbruck. În prezent există secţii de: *1)* silvicultură; *2)* ameliorarea plantelor forestiere şi genetică; *3)* staţiune; *4)* protecţie; *5)* producţie şi gospodărirea întreprinderilor; *6)* mecanizarea în silvicultură; *7)* inventarieri forestiere; *8)* bazele de cercetare. Secţiile sînt împărţite pe specialităţi înrudite. Pe lîngă aceasta, Institutului de cercetare i s-a alăturat gospodărirea pădurii din Merkenstein din Niederösterreich (Austria de Jos) cu peste 5 000 ha pădure, pentru executarea sarcinilor de cercetare aplicative. Această suprafaţă este pusă şi la dispoziţia institutelor din învăţămînt superior pentru scopuri didactice şi de cercetare. În afară de acestea, Institutul de cercetări are — pe baza convenţiei libere cu diferiţi proprietari de pădure — o mulţime de suprafeţe experimentale în întreaga ţară. În acest institut activează în total circa 200 persoane, dintre care 60 au pregătire academică.

Şcolile silvice sînt şcoli medii silvice de specialitate, cu pregătire generală fundamentală de un an şi doi ani de specializare. Ele sînt subordonate Ministerului de Agricultură şi Silvicultură şi au sarcina să pregătească tehnicieni silvici. În prezent există şcoli de tehnicieni în Bruck/Mur (Steiermark), în Ort, lîngă Gmunden (Oberösterreich) şi în Waidhofen/Ybbs (Niederösterreich), precum şi cursuri de bază pe trei specialităţi, în Gainfarn (Niederösterreich).

Există cursuri de pregătire forestieră pentru muncitorii forestieri şi ţărani proprietari mici de pădure în localitatea Ort/Gmunden şi Waidhofen/Ybbs (anexate fiecare la şcoala silvică sus-amintită), precum şi în Hohenlohen (Niederösterreich).

Piehl/Mitterdorf (Steiermark), Ossiach (Kärnten) şi Rotholz (Tirol). La fiecare curs din localităţile sus-amintite se specializează sau se perfecţionează anual circa 2 000 participanţi. Un asemenea curs durează una sau mai multe săptămîni. Aici se predă în principal mînuirea raţională a uneltelor forestiere şi a utilajelor moderne.

Ad c): *Pădurile federale* din Austria reprezintă, din 1925, o unitate economică de sine stătătoare şi sînt direct subordonate Ministerului de Agricultură şi Silvicultură. Conducerea revine unei Direcţii generale proprii din Viena, care este împărţită în diferite secţii şi servicii. Pe lîngă aceasta mai există servicii de inspecţii în Salzburg şi Innsbruck. Conducerea se extinde asupra unui total de 96 administraţii forestiere cu o suprafaţă medie de 5 000 ha fiecare. La unităţile forestiere de stat activează în total 175 ingineri silvici, 540 tehniceni silvici, 250 personal silvic divers şi în medie 4 970 muncitori.

Ad. d): În afara unităţilor forestiere oficiale deja amintite, mai există diferite organizaţii ale proprietarilor de pădure. Din această categorie se pot menţiona în special *Secţiile forestiere ale Camerelor* agricole din fiecare land. Acestea sînt instituţii cu administraţie proprie, care au reprezentanţi la *conferinţa prezidenţială a Camerelor agricole* şi se ramifică în jos la serviciile regionale. Sarcina lor constă în reprezentarea intereselor pădurilor particulare, precum şi stimularea acestora privind producţia şi desfacerea lemnului. Aici activează în total 70 silvicultori cu pregătire academică.

Pe lîngă acestea, pe bază de drept privat există *Asociaţia centrală a societăţilor de proprietari de păduri şi moşii* din Austria, ca reprezentant al intereselor pădurilor mari particulare şi ai pădurilor Aşezămintelor. În landurile federale există *asociaţii analoge la nivel de land.* În afară de aceasta mai există în fiecare land, pentru întreg domeniul economiei forestiere şi agrare, şi o Asociaţie patronală. Aceste asociaţii au ca for superior, la nivel federal, *Conferinţa conducătorilor,* care conduce în problemele forestiere. Tratativele de încheiere a contractului colectiv cu reprezentanţii muncitorilor.

Ad e): Pentru reprezentarea intereselor muncitorilor, în domeniul economiei particulare există ca reprezentant legal *Camerele muncitorilor agricoli.* Pe lîngă aceasta mai există *multe sindicate,* ca reprezentanţi benevoli ai diverselor ramuri, şi o serie de *asociaţii profesionale,* care pot apare ca reprezentanţi ai intereselor din domeniul forestier, însă nu au capacitatea de a încheia un contract colectiv (*Asociaţia inginerilor silvici cu pregătire academică, Uniunea tehnicienilor silvici din Austria* etc.).

În încheiere mai trebuie amintită ca reprezentant al întregii economii forestiere, respectiv ca organizaţie de specialitate, *Uniunea forestieră austriacă*, iar ca punte de legătură spre Sectorul economic al landului,

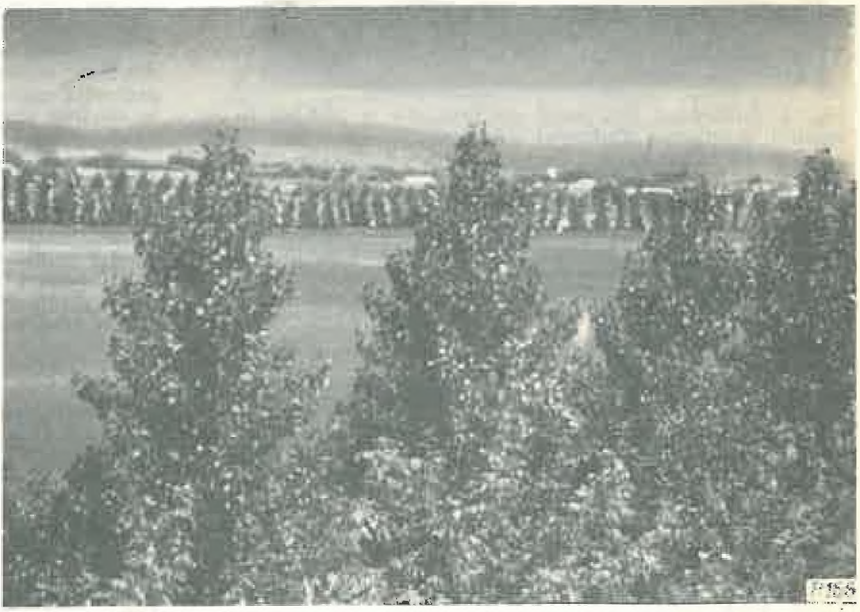


Fig. 3. Perdele de protecţie contra vîntului în partea de sud a bazinului vienez, în scopul protejării solului, al măririi producţiei agricole şi al înfrumuseţării şi înviorării peisajului.

Tabela 5

Contribuția economiei forestiere la realizarea produsului național

	1954	1956	1958	1960	1962	1964
Produs național brut, în prețuri curente, miliarde șilingi	93,2	118,0	136,7	161,3	186,9	219,8
Produs brut al economiei forestiere, în prețuri curente, miliarde șilingi	3,6	4,2	4,1	4,1	4,5	4,5
% de participare a economiei forestiere la realizarea produsului național federal						
— nominal, %	3,1	2,8	2,4	2,0	1,9	1,7
— real, %	3,3	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7

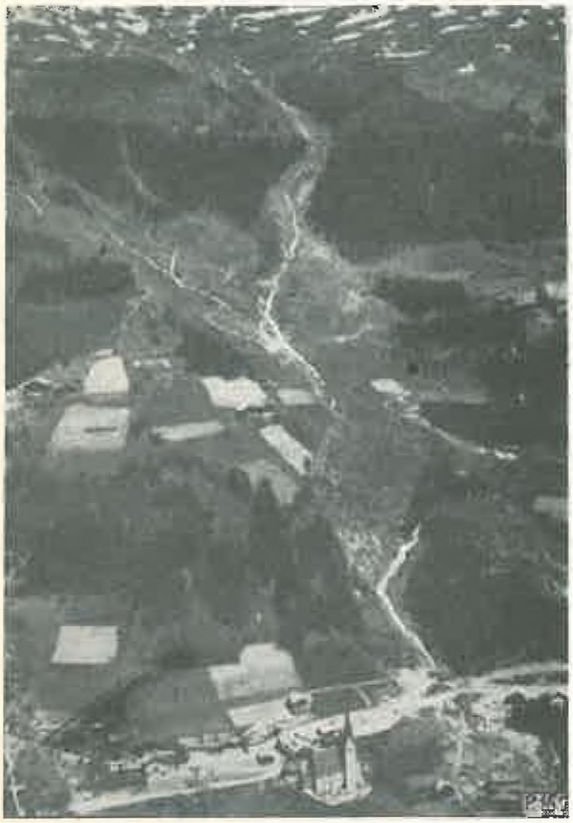


Fig. 4. Ilustrarea funcțiunii de protecție a pădurii în regiuni muntoase. Culoarul avalanșei Weiss-Wand la Heiligenblut în Kärnten.

respectiv ca instrument coordonator al celor două sectoare silvic și al lemnului din economia forestieră, *Consiliul economic federal pentru sectorul lemnului*, care este alcătuit dintr-un număr egal de reprezentanți ai sectorului economic al lemnului și ai camerelor agricole.

II. Importanța

După cum se știe, pădurea — în cazul unei îngrijiri corespunzătoare — îndeplinește diferite funcțiuni, care sînt de mare importanță nu numai pentru proprietari ci și pentru întreaga economie și comunitate. Însemnătatea pădurilor din Austria constă în principal în serviciile indirecte și ca sursă de materie primă. Prin servicii indirecte și de protecție trebuie să se înțeleagă influența pe care o exercită pădurea asupra climei, gospodăririi apelor și a culturii solului, asupra înlăturării pericolelor cauzate de catastrofele meteorice și asupra sănătății omului. Fertilitatea regiunilor Europei Centrale se datorește, nu în ultimul rînd, pădurii existente.

Serviciile indirecte sînt de natură diferită în răsăritul și apusul Austriei. În partea de răsărit a Austriei (Marchfeld, Tullnerfeld, bazinul sudic al Vienei. Steinfeld, partea de nord a Burgenlandului) unde lipsește pădurea, solul a fost erodat. Aici a trebuit să fie executate așa-numitele lucrări de împădurire de protecție, de cele mai multe ori sub forma unor perdele de protecție contra vîntului (fig. 3). În regiunile muntoase ale Austriei, protecția contra eroziunii apei este de mare importanță (fig. 4). După cum se știe, în munți se produce repede, după tăierea și devastarea pădurii, spălarea solului de la suprafață și formarea ravenelor și a torenților. Urmarea este apariția fenomenelor carstice, așa cum cunoaștem pe suprafețe mari în sudul Europei. În Austria se găsesc foarte puține fenomene carstice — numai în regiunea Dachstein și în alți Alpi calcaroși — dar cu toate acestea se acordă o mare atenție împăduririi acestor terenuri, căci în munții înalți extremele sînt mari și legile naturii sînt aspre. Problema privind protecția contra avalanșelor constă în primul rînd nu în oprirea masei de zăpadă în partea de jos, unde se produce efectul, ci sus, în zona de plecare a avalanșelor — pentru împiedicarea formării lor. Din înregistrările avalanșelor din Tirol se poate constata că aproximativ două treimi din totalul avalanșelor pornesc de la înălțimi care se găsesc între limita reală și limita posibilă (naturală) a pădurii. Pădurea este în tot cazul și în prezent protecția cea mai durabilă și cea mai ieftină împotriva torenților și a avalanșelor, respectiv împotriva formării lor. Austria va constitui din

Tabela 6

Participarea producției forestiere la export

Specificări	1954	1956	1958	1960	1962	1964
Export total de mărfuri nominal, în miliarde șilingi *	15,9	23,4	25,0	30,2	33,1	37,0
Index, 1954=100 %	100	148	158	191	209	233
Exportul produsului forestier normal, în miliarde șilingi **	5,3	6,6	5,9	6,4	6,0	5,5
Index, 1954=100 %	100	124	110	120	113	103
% de participare a produsului forestier la exportul total	34	28	23	21	18	15

* Fără sarcini de serviciu și fără plăți de transfer.
** Inclusiv furnire, placaj, PAL, PFL, celuloză, hîrtie și carton (mucava)

Tabela 7

Evoluția exportului și importului austriac cu lemn și produse lemnoase

Specificări	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Export, în milioane șilingi	3 775	3 904	3 871	3 787	3 530	3 413
% din exportul total	15,00	13,20	12,15	11,27	10,09	9,02
Import, în milioane șilingi	187	328	459	457	634	751
% din importul total	0,62	0,88	1,17	1,11	1,43	1,53

ce în ce mai mult regiunea de recreiere a Europei. Prin aceasta, turismul și funcțiunile de recreiere ale pădurii, respectiv influența aerului și a climei, vor căpăta o importanță și mai mare.

Importanței mereu crescînde a sarcinilor indirecte ale pădurii îi corespunde o diminuare a funcțiunii pădurii ca sursă de materie primă. Volumul de material lemnos ce se recoltează din pădurile din Austria a scăzut continuu în ultimii cinci ani. În timp ce volumul exploatat anual, înainte cu cinci ani, depășea cu ceva 12 milioane m^3, în 1964 nu a atins nici 10 milioane m^3. În medie, în ultimii ani, acest volum se repartizează astfel: 84% rășinoase și 16% foioase, 76% lemn de lucru și 24% lemn de foc. Lemnul exploatat provine dintr-un procent de 42% din păduri particulare de peste 50 ha, 41% din păduri particulare sub 50 ha și 17% din pădurile statului.

În ce raport se află producția forestieră față de producția totală a economiei din Austria? Asupra *participării economiei forestiere la realizarea produsului național și a dezvoltării acestuia* în ultimul deceniu, situația este arătată în tabela 5.

Rezultă deci că valoarea producției brute a economiei forestiere rămîne aproximativ egală, dar că participarea la realizarea produsului național — ca urmare a creșterii vertiginoase a acestuia — scade destul de repede. În același timp scade, bineînțeles, și importanța economică a economiei forestiere. Ea nu poate ține pasul, ca urmare a factorilor ei de producție mobilă, cu producția industrială flexibilă și în plină dezvoltare.

În ciuda anumitor goluri în aprovizionarea cu lemn, ca de exemplu la lemnul pentru defibrare și la lemnul rotund de foioase, Austria este privită în ansamblul ei ca o importantă regiune excedentară în lemn și din acest motiv se numără printre principalele state exportatoare de lemn ale Europei. Dar și aici se manifestă un regres relativ, respectiv o rămînere în urmă față de totalul exportului. În această privință, evoluția participării producției forestiere la export este redată în tabela 6.

În 1964, participarea procentuală este situată numai ceva peste 15%, astfel că în decurs de un deceniu procentul a scăzut la mai puțin de jumătate. Participarea lemnului rotund (inclusiv a lemnului cioplit) a variat între 4 și 6%. Participarea cherestelei a variat între 52 și 56%. Restul revine produselor semifinite și finite ca diferite plăci, celuloză etc.

Evoluția exportului și importului austriac cu lemn și produse lemnoase (în afară de celuloză și hîrtie) este redată în tabela 7.

Această tabelă arată un regres, relativ puternic, la export și o creștere absolută și relativă la import, ceea ce în principal se explică prin puternica creștere a importului de lemn pentru defibrare din Europa de răsărit.

Funcțiunea privind asigurarea cu forță de muncă a pădurii austriece prezintă numai o importanță limitată, deoarece economia forestieră permite numai o activitate economică relativ extensivă. Ca regulă generală, în condiții medii, în Austria se consideră necesar un muncitor forestier permanent la 60 ha. În realitate, în Austria nu lucrează mai mulți de 13 000 (iarna) pînă la 17 000 muncitori permanenți (vara). În afara acestora, personalul total forestier se compune din 950 ingineri silvici activi (cu pregătire superioară), 2 050 tehnicieni activi, 850 pădurari și 1 200 personal forestier diferit.

Rezumînd, trebuie să se rețină faptul că importanța pădurii austriece se deplasează în măsură crescîndă de la partea economică spre cea a serviciilor indirecte. Cu toate acestea, economia forestieră reprezintă în ansamblul ei o ramură importantă a economiei naționale austriece, care va avea de îndeplinit și în viitor sarcini mari.

Despre substituirea şi refacerea unor arborete de productivitate inferioară din subzona făgetelor

Ing. *P. ŞTEFĂNESCU*
D.R.E.F. - Tg. Mureş

634.0.25

În legătură cu arboretele de fag din ţara noastră se pun o serie de probleme destul de complexe, greu de soluţionat în cadrul orientării noi, adoptate în silvicultura actuală de valorificare intensivă a fondului forestier, pentru a satisface cerinţele cu material lemnos în perspectivă.

Problemele ce se pun vizează două domenii de preocupare pentru lucrătorii din sector. Primul domeniu cuprinde totalitatea măsurilor de luat în vederea aplicării unei gospodării intensive, de înalt nivel, în arboretele de productivitate superioară şi parţial în cele de productivitate mijlocie. Al doilea domeniu se referă la acţiunea de substituire a unor arborete de productivitate inferioară cu alte specii — îndeosebi din grupa răşinoaselor ce se apreciază că vor fi solicitate mult în viitor, deci cu acele specii care pot valorifica mai avantajos potenţialul silvoproductiv al staţiunilor ocupate în prezent de arborete de productivitate inferioară.

Din punct de vedere teoretic totul pare să fie destul de simplu, însă această simplitate a problemelor ce se pun este numai aparentă. În realitate, arboretele de fag — prin diversitatea formelor de structură ce le prezintă — fac ca posibilitatea comiterii unor erori în adoptarea diferitelor soluţii să fie destul de mare, pe motiv că diversitatea acestor forme a lărgit cîmpul de interpretări felurite şi de formulare a unor concluzii care nu întotdeauna sînt cele mai adecvate.

În principiu, indicatorul hotărîtor — la stabilirea soluţiei dacă o specie lemnoasă trebuie promovată sau nu în cultură într-un cadru natural dat — îl reprezintă productivitatea acesteia. Mai mult, în cazul arboretelor propuse sau luate în discuţie pentru substituire trebuie analizată temeinic productivitatea arboretelor pînă la limita valorii ei potenţiale. Cu alte cuvinte numai productivitatea potenţială a unei specii poate hotărî soluţia dacă acea specie este capabilă sau nu să valorifice corespunzător condiţiile staţionale date.

Dificultatea de a se determina productivitatea unor specii şi în mod deosebit productivitatea potenţială a acesteia într-un cadru natural dat, cu ajutorul posibilităţilor materiale ce stau la îndemîna lucrătorilor din producţie, a condus a se preconiza substituirea unui arboret prin indicatorul cel mai uşor de determinat şi anume clasa de producţie. Dar nici clasa de producţie nu poate fi determinată cu exactitate în cazul unor arborete, datorită formelor diferite de degradare ce le prezintă. În asemenea situaţii se fac aprecieri mai mult sau mai puţin intemeiate dacă pentru arboretele în cauză substituirea este oportună sau nu.

Făcînd abstracţie de probabilitatea utilizării diferitelor procedee expeditive bazate pe aprecieri, să ne referim deocamdată numai la faptul dacă clasa de producţie poate hotărî substituirea unui arboret, deoarece se apelează prea mult la acest indicator, neglijîndu-se şi alţi factori care sînt determinanţi în rezolvarea ştiinţifică a problemelor de silvicultură la nivelul pretenţiilor actuale.

În această privinţă trebuie arătat că în situaţia unor arborete, îndeosebi din categoria celor brăcuite sau degradate, clasa de producţie nu exprimă şi productivitatea acelor arborete. În general, clasa de producţie este un indicator orientativ de moment şi nu reprezintă întotdeauna expresia fidelă a potenţialului silvoproductiv al staţiunii, deoarece suferă modificări esenţiale în decursul unui ciclu de producţie. Fluctuaţiile valorii clasei de producţie sînt determinate de următoarele cauze principale: provenienţa din sămînţă sau din lăstari a arborilor; variaţia dezvoltării în înălţime a arborilor paralel cu vîrsta sub influenţa consistenţei sau a diferitelor accidente suferite de arbori (incendii, brăcuiri, efectele negative ale perioadelor de secetă etc.), precum şi executarea la timp şi în bune condiţii a lucrărilor de îngrijire.

Ca atare, dacă un arboret cu aspecte vizibile de degradare prezintă la un moment dat, în special în tinereţe, o clasă de producţie inferioară, după o anumită perioadă în decursul căreia sînt anihilate — parţial sau total — efectele negative ce i-au cauzat anterior degradarea, acel arboret poate înregistra o îmbunătăţire a clasei de producţie, dacă specia sau speciile ce compun arboretul sînt în staţiune proprie. Pe acest considerent se apreciază că nu este indicat să se facă o regulă în a apela numai la clasa de producţie atunci cînd se iniţiază substituirea unor arborete.

Acest lucru se va exemplifica prin situaţia unor arborete de fag din bazinul forestier Tîrnava Mică, cu scopul tocmai de a se arăta proporţia erorilor ce s-ar fi făcut în cazul că s-ar fi luat în considerare clasa de producţie şi numai pe această bază s-ar fi trecut la substituirea unor arborete. În acest bazin din subzonele dealurilor înalte şi ale munţilor mici se găsesc circa 10 000 ha arborete de fag tratate în trecut cu tăieri în crîng, la care s-au mai adăugat şi alte deficienţe ale modului de gospodărire din vremea aceea. Datorită regimului de gospodărire adoptat, arboretele au ajuns în diverse forme de degradare, astfel că la amenajarea pădurilor din acest bazin hidrografic (1954), din cele 10 000 ha, aproape 3 000 ha însumau arborete degradate și brăcuite, respectiv din clasele a IV-a și a V-a de producție.

Ca tipuri naturale de pădure, în condițiile pedoclimatice locale și în perimetrul arboretelor la care ne referim, sînt frecvente: făgetele normale sau făgetele de deal cu floră de mull, de productivitate superioară și făgeto-cărpinetele cu floră de mull, de productivitate superioară. Din 1954 și pînă în prezent, în aceste arborete nu s-au executat lucrări de îngrijire în măsură suficientă. Totuși, datorită condițiilor pedoclimatice întru totul favorabile culturii fagului, în starea de vegetație a arboretelor s-a produs în mod natural un reviriment surprinzător, deoarece în condițiile cadrului natural dat, fagul vegetează foarte bine și în cazul că nu este afectat de nici o cauză care să-i producă deranjamente în stare de vegetație normală, formează arborete superioare în producția de masă lemnoasă și calitatea acesteia. În bazinul respectiv fagul produce, în general, un lemn de culoare gălbuie, fără nici o urmă de inimă roșie, pînă la limita longevității tehnice ce întrece cu mult ciclul de producție normal de codru. Calitatea superioară a lemnului o atestă proporția mare din fus perfect elagată încă din tinerețea arboretului, la care se mai adaugă o coajă relativ subțire, fără crăpături și de o culoare plăcută la vedere, cenușie-verzuie; chiar în cazul că arborele provine din lăstari, doar la baza fusului pe 0,5—10,0 m este localizată o zonă de inimă roșie sau o pungă restrînsă de putregai, în rest arborele fiind sănătos.

În urma reamenajării arboretelor din anul 1965, suprafața celor degradate — respectiv a celor din clasele IV—V de producție — a scăzut la cîteva sute de hectare, însă și de data aceasta, în aceste arborete clasa de producție încă nu exprima productivitatea reală a fagului în condițiile staționale locale. Clasa de producție inferioară a acestor arborete se datorește proporției mari de exemplare provenite din a doua sau a treia generație de lăstari și a structurii prea dezordonate ce o prezintă arboretele respective.

În urma analizei mai atente a arboretelor în cauză și totodată cunoscîndu-se evoluția lor calitativă, s-a ajuns la următoarele concluzii:

a) Clasa de producție nu poate constitui în toate situațiile, îndeosebi în situația arboretelor brăcuite și degradate, un indicator hotărîtor al corelației dintre însușirile ecologice ale unei specii și gradul de bonitate al stațiunii.

b) Indicatorul cel mai prețios în această privință îl reprezintă numai *tipul natural de pădure*. Identificarea exactă a tipului natural de pădure mijlocește formularea diferitelor constatări în sensul stabilirii dacă în stațiunea respectivă speciile care vegetează în mod natural sînt capabile să asigure o valorificare superioară a condițiilor staționale; în caz contrar se poate pune în discuție soluția substituirii. Pe de altă parte, tipul natural de pădure este indicatorul fidel al bonității stațiunii și pe această bază se pot face evaluări asupra productivității potențiale a unei specii, adică tocmai asupra indicatorului care hotărăște promovarea în cultură a unei specii într-o anumită stațiune.

c) Obiectivul principal urmărit pe linia valorificării intensive a teritoriilor afectate fondului forestier trebuie să-l reprezinte prospectarea cu exactitate a specificului silvoproductiv al stațiunilor. În acest sens reține atenția faptul că în perimetrele arboretelor brăcuite și degradate de fag se găsesc stațiuni dintre cele mai prielnice culturii fagului. Acest fapt se datorește situației din trecut, cînd arboretele cele mai valoroase au fost afectate de diferite nereguli ale gospodăriei forestiere practicate în acea vreme. Astfel, regimul crîngului a fost aplicat mai mult în arboretele de productivitate superioară, întrucît în aceste arborete s-a apreciat că fagul poate lăstări mai bine. Pe de altă parte, în perioada dintre cele două războaie mondiale, exploatările masive de fag, urmate de o serie de nereguli, au avut loc de asemenea în multe arborete de productivitate superioară. Ca urmare, în perimetrele existente ale arboretelor brăcuite și degradate se află cea mai însemnată rezervă de stațiuni superioare pentru cultura fagului.

d) Potrivit considerentelor arătate, în situația arboretelor brăcuite și degradate de fag trebuie să se țină seama și să se concentreze atenția mai mult asupra soluției de refacere a acelor arborete care asigură perpetuarea fagului. Acest punct de vedere este sprijinit tocmai de argumentul că dacă în prezent productivitatea arboretelor de fag se află sub nivelul productivității potențiale, aceasta se datorește faptului că o bună parte din stațiunile corespunzătoare culturii fagului sînt ocupate de arborete brăcuite și degradate. În cazul că în mod automat s-ar proceda la substituirea acestora, este problematică creșterea productivității restului de arborete de fag, întrucît în aria de răspîndire a acestei specii predomină arboretele de productivitate mijlocie. Deci, în felul acesta s-ar încălca principiul valorificării intensive a fondului forestier cu privire la cultura fagului și nu s-ar mai răspunde cerințelor de perspectivă, care se apreciază a se menține la un nivel destul de ridicat, îndeosebi pentru sortimentele superioare din această specie. Ca atare, obiectivul principal al etapei actuale trebuie să-l reprezinte, pe lîngă extinderea rășinoaselor, și concentrarea culturii fagului în stațiunile corespunzătoare, indiferent de factura calitativă a arboretelor existente.

Din relatarea făcută pînă aici se rezumă următoarele: în problema substituirii arboretelor brăcuite și degradate de fag, clasa de producție s-a dovedit de utilitate limitată; indicatorii hotăritori în acest scop îi constituie tipul natural de pădure și implicit bonitatea stațiunii (este adevărat că în materie de tipologie forestieră, ecologie forestieră cît și în privința cartărilor staționale nu există încă o suficientă opinie de masă în rîndul lucrătorilor din producție; trebuie însă făcut totul ca aceste discipline de specialitate să pătrundă în tradiția activității inginerilor și tehnicienilor din producție, fiindcă numai pe această cale se poate asigura succesul dezideratului de valorificare intensivă a fondului forestier); în privința evaluării productivității unei specii trebuie să fie cercetate — cu multă atenție — cauzele care au determinat scăderea valorii arboretelor respective; arboretele brăcuite și degradate se impun a face obiectul unei preocupări atente, pentru evitarea unor greșeli ireparabile.

În continuare se vor arăta unele aspecte referitoare la arboretele brăcuite și degradate de fag, avîndu-se la bază unele observații și rezultate obținute prin lucrările executate în producție în ultimii ani.

În primul rînd se precizează că în arboretele în care fagul nu este în stațiune proprie soluția substituirii rămîne nediscutabilă.

Pentru restul arboretelor, în care fagul se află în stațiuni proprii, se pot aplica diverse soluții, condiționate bineînțeles de un studiu preliminar adîncit.

Astfel, în arboretele care au o viabilitate suficientă și pot fi conduse pînă la exploatabilitate, respectiv pînă la finele ciclului normal de producție, este indicat să se execute în mod susținut curățiri și rărituri cu respectarea strictă a principiului selecției calitative. Este adevărat că numărul arborilor de viitor, în înțelesul strict al noțiunii, este relativ restrîns, de circa 150—400 exemplare la hectar și neuniform ca stadiu de dezvoltare. În atare situație se impune necesitatea de a se mări suprafața de nutriție a acestor arbori, proporțional cu stadiul dezvoltării lor și totodată de a-i feri de concurența arborilor de valoare mai restrînsă. Din categoria arborilor fără viitor vor fi menținuți cei ce îndeplinesc numai funcțiile de stimulare în creștere a arborilor valoroși și de menținere a consistenței la nivelul minim admis de cerințele arboretului.

Lucrările exectuate pînă în prezent, potrivit celor arătate mai sus, au dus la schimbări radicale în starea de vegetație a unor arborete, creîndu-se premise sigure ca prin protejarea arborilor de viitor, cu tot numărul lor restrîns, să se asigure regenerarea fagului și obținerea unor generații viitoare de calitate corespunzătoare condițiilor staționale respective.

În arboretele cu viabilitate relativ scăzută și care nu pot fi conduse pînă la finele ciclului de producție, cea mai indicată soluție o reprezintă *tăierile de refacere*. De regulă, la asemenea arborete, limita critică prin scăderea vizibilă a viabilității se înregistrează la vîrsta de 60—70 ani. Însă, înainte de această vîrstă, s-a observat că fagul — sub influența condițiilor staționale favorabile, fructifică satisfăcător și jirul este de calitate bună. În urma lucrărilor executate și a observațiilor făcute s-a ajuns la concluzia că tăierile de refacere se pot organiza oarecum pe sistemul tăierilor succesive.

Astfel, în anul fructificației sau cu 1—2 ani înainte de fructificație, trebuie să se execute o primă tăiere, reducînd consistența arborilor la 0,5—0,6 pe expozițiile umbrite, semiumbrite și pe platouri, și la 0,7 pe expozițiile însorite. Arborii extrași la prima tăiere urmează să fie numai din categoria celor care nu fructifică, datorită fie vîrstei reduse, fie unei viabilități prea scăzute. Nu s-au extras arborii bătrîni care fructifică și produc semințe germinabile în măsură să asigure o regenerare suficientă sub protecția coronamentelor, chiar dacă acești arbori prezintă anumite defecte fizice sau patologice, pentru motivul că numărul arborilor perfect viabili este relativ redus. În cazul extragerii la prima tăiere a tuturor arborilor cu defecte, însă care fructifică, ar însemna să se restrîngă la minimum șansele regenerării naturale. După instalarea semințișului se poate aplica tăierea definitivă.

În arboretele în care s-au aplicat tăieri de refacere cu cîțiva ani în urmă, potrivit explicațiilor arătate, regenerarea naturală a fagului ocupă în prezent 0,5—0,7 din suprafață. După efectuarea tăierii de refacere se poate face amestecul regenerării naturale de fag cu alte specii, *îndeosebi de rășinoase*, însă în compoziția de viitor a arboretelor fagul trebuie să reprezinte o proporție majoritară, fapt impus de condițiile pedoclimatice întru totul favorabile acestei specii.

Soluția aplicării tăierilor de refacere a unor asemenea arborete cu viabilitate redusă în scopul regenerării naturale a fagului, pare susceptibilă de critică pe motivul că viitoarele arborete vor contracta — pe cale ereditară — o parte din defectele arboretelor materne. Este probabil ca starea de vegetație relativ necorespunzătoare a unor arborete materne să aibă unele repercusiuni asupra viabilității arboretelor viitoare, însă nu de proporții îngrijorătoare. Dacă totuși se vor resimți anumite asemenea efecte negative, probabil că aceste efecte vor fi anihilate în primii ani sub influența microstațiunii, pe măsură ce arborii tineri dobîndesc individualitate absolută. În cazurile cînd aceste efecte negative se resimt pe perioade mai îndelungate, pot fi anihilate pe cale dirijată, prin interemdiul lucrărilor de îngrijire efectuate la timp și cu respectarea strictă a principiului selecției calitative a arborilor.

Problema selecției speciilor se pune ca un deziderat în silvicultura contemporană, vizînd ecotipurile, formele, varietățile etc. cu însușirile biologice deosebite, stabilizate — în natură — speciilor sub influența constantă a anumitor condiţii staţionale de-a lungul succesiunii mai multor generaţii. Pe măsură ce şi în ţara noastră se va reuşi să se aplice o gospodărire intensivă a fondului forestier, luarea în considerare a detaliilor cît de mici cu privire la ereditate se va impune ca o necesitate incontestabilă. Deocamdată, în materie de cultură a fagului, în etapa actuală trebuie să se concentreze toată atenţia în direcţia valorificării maxime, a staţiunilor corespunzătoare culturii acestei specii, folosind sursele de regenerare naturală existente în împrejurările date. Ca atare, în împrejurările date, trebuie — în anumite situaţii — a ne limita la realizări cantitative, urmînd ca prin intermediul lucrărilor de îngrijire ulterioare să se înfăptuiască dezideratul calităţii.

Conţinutul prezentului material se referă la unele observaţii şi sugestii în problema substituirii şi refacerii unor arborete de fag de productivitate inferioară, problemă care tinde să se generalizeze în mod uneori arbitrar în cadrul lucrărilor ce urmează a se executa pe scară de producţie. Nimeni nu contestă oportunitatea substituirii arboretelor care în mod natural sînt de productivitate inferioară. De asemenea, nimeni nu contestă necesitatea economică a extinderii răşinoaselor în subzona fagului, însă această extindere nu trebuie să implice reducerea staţiunilor proprii de productivitate ridicată şi mijlocie pentru cultura fagului.

În virtutea dezideratului de aplicare a unei gospodăriri intensive a fondului forestier, fagul se impune a face obiectul unei silviculturi bine conturate şi ştiinţific fundamentată. Această cerinţă rezultă din faptul că în trecut arboretele de fag — îndeosebi cele din staţiuni superioare — au fost afectate negativ tocmai de modul de gospodărire aplicat.

Dacă în cazul altor specii forestiere adoptarea unor soluţii tehnice face ca posibilitatea de a greşi să fie relativ limitată, în cazul fagului asemenea soluţii sînt în mod cert dăunătoare. Ca atare, arboretele de fag, ţinînd seama de starea lor actuală, impun o cercetare ştiinţifică foarte atentă asupra soluţiilor tehnice adoptate pentru substituire sau refacere, dat fiind multitudinea şi complexitatea problemelor ce le pun.

Despre regenerarea pădurilor din Ocolul Snagov

Ing. *N. FLORICICĂ*
D.R.E.F. Bucureşti
Ing. *C. STANCIU*
Ocolul Silvic Snagov

634.0.23(498)

Ocolul Snagov gospodăreşte suprafaţa de 7 030 ha fond forestier, fiind situat în Cîmpia Română, la nord de oraşul Bucureşti, între Valea Cociovaliştea şi rîul Ialomiţa, pe raza administrativă a Raionului Răcari. Toate pădurile sînt încadrate în grupa I, cu rol deosebit de protecţie, organizate în şase unităţi de producţie, tratate în codru cu tăieri progresive, cu excepţia subunităţii de producţie II A Snagov Parc, căreia i s-a prevăzut prin amenajament tratamentul codru grădinărit în buchete.

Tipul genetic de sol predominant este brun roşcat de pădure, slab la mediu podzolit, iar tipurile de păduri predominante sînt şleaul normal de cîmpie şi stejeretul-şleau de cîmpie, de productivitate mijlocie. Precipitaţiile anuale sînt cuprinse între 550 şi 600 mm, iar temperatura medie anuală este de +10°C.

Posibilitatea medie anuală pe ocol este de 44 000 m^3, din care 40 200 produse principale şi 3 800 m^3 produse secundare şi accidentale.

În perioada 1956—1961 unele arborete au fost supuse fenomenului de uscare a stejarului, mai accentuat în pădurile Snagov Parc şi Barboşi, variind ca intensitate de la an la an, în special în clasele a V-a şi a VI-a de vîrstă. Urmare acestei situaţii, care a impus exploatarea într-o perioadă scurtă a unui volum mare de masă lemnoasă, s-au preconizat şi început lucrări de regenerare, folosind următoarele procedee :

— refacerea integrală prin lucrări de dezrădăcinări (pe cale manuală) şi pregătirea terenului (cu mijloace hipo), aplicate pe suprafeţe foarte mici, care au totalizat — în ultimii opt ani — 20 ha ;

— refacerea prin coridoare late de 20 m, alternînd cu benzi nedefrişate de 10 m, pe care s-au păstrat speciile de amestec şi arbuşti regenerate prin lăstari după recepare, procedeu aplicat în pădurea Ciolpani pe suprafaţa efectivă de 25 ha;

— refacerea în ochiuri aplicată pe suprafaţa de 45 ha în pădurile Buriaş şi Ciolpani, prin semănături cu ghindă, după o prealabilă pregătire superficială a solului cu sapa ;

— ajutorarea regenerării naturale prin executarea de semănături directe sub masiv, în rigole şi prin împrăştiere, efectuată pe circa 320 ha. în majoritate în pădurea Snagov Parc şi mai puţin în pădurile Buriaş şi Barboşi.

Din situaţia actuală, rezultă că din cele 1 550 ha regenerate după 1957, numai 90 ha au fost refăcute prin procedeul exploatării totale a arboretelor şi reîmpădurite după o prealabilă pregătire a solului după scosul cioatelor, ceea ce reprezintă 6%; pe 320 ha s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării prin semănături cu ghindă, adică pe 20%, iar restul de 1 140 ha s-au regenerat natural, ceea ce reprezintă 74%.

Dacă s-ar fi executat lucrări de dezrădăcinări și pregătire a solului și pe cele 320 ha pe care s-au efectuat lucrări de ajutorare a regenerării, valoarea lucrărilor s-ar fi ridicat la suma de (6 900 lei × 320 ha) = 2 200 000 lei față de (275 lei × 320 ha) = 88 000 lei cheltuiți efectiv, fără a avea garanția executării mecanice a lucrărilor de scos cioatele și scarificat, din lipsă de utilaje și mecanisme corespunzătoare pentru stejar de dimensiuni mari. În afară de sumele cheltuite, cele 320 ha ar fi fost scoase din producție pentru pregătire timp de doi-trei ani.

În perioada 1956—1961 stejarul a avut două fructificații, prima în 1959, abundentă, și a doua în 1961, bună. Ghinda, recoltată din arboretele situate în afara suprafețelor de regenerat, a fost folosită cu multă grijă în lucrările de ajutorare a regenerării, majoritatea împăduririlor executîndu-se prin semănături directe, avînd în vedere însușirile fizice ale solului și capacitatea de regenerare naturală a speciilor de amestec și arbuști.

Acolo unde s-a stabilit de la început, cu toată atenția, modalitatea de regenerare, iar lucrările de punere în valoare, de exploatare și scosul materialului s-au făcut avînd la bază condițiile impuse de metoda de regenerare adoptată, rezultatele au fost bune. În multe cazuri s-a amînat exploatarea arborilor atacați de insecte sau cu început de uscare, însă capabili de a fructifica și s-au exploatat după anul de fructificație și instalarea semințișului de stejar. Metodele și procedeele folosite în raza Ocolului Snagov privind regenerarea pădurilor de stejar au dus la rezultate bune atunci cînd au fost aplicate corespunzător tehnicii stabilite, în raport cu dinamica impusă de fenomenul de uscare, tipul de pădure și condițiile de sol. Ele s-au succedat în timp destul de rapid, funcție de evoluția uscării și de rezultatele obținute și la alte ocoale (Bolintin și Slăvești), unde de asemenea s-au produs astfel de fenomene.

Pe suprafațele unde regenerarea nu s-a asigurat pe cale naturală, cele mai bune rezultate s-au obținut prin semănături directe în rigole, sub masiv, dispuse la distanțe de 0,70—1,20 m, în funcție de posibilitățile din teren, de pe care exploatarea vechiului arboret s-a făcut în trei-patru ani, prin două-trei tăieri corelate cu cerințele semințișurilor și dinamica uscării.

Metoda semănăturilor sub masiv, prin împrăștiere, aplicată în unele parcele, a dat rezultate satisfăcătoare acolo unde solul nu a fost bătătorit, neînțelenit, sau unde s-a făcut o mobilizare superficială cu sapa pe întreaga suprafață.

Rezultate foarte bune s-au obținut în arboretele care au avut subetaj bine reprezentat din specii de amestec și arbuști, subetaj ce s-a dirijat în funcție de cerințele semințișurilor de stejar, fiind exploatat în întregime în două-trei tăieri. Cantitățile de ghindă folosite în cazul semănăturilor sub masiv au variat între 100 și 400 kg pe ha efectiv împădurit.

Tratamentul tăierilor progresive indicat pentru aceste păduri a fost aplicat în diverse variante specific ordinii și dinamicii impuse de fenomenul de uscare, care — așa după cum am arătat — a cuprins suprafețe mai mari decît suprafețele periodice în rînd de regenerare. Este de reținut faptul că atît în pădurea Snagov Parc, unde uscarea s-a produs mai accentuat, cît și în pădurile Barboși, Buriaș și Ciofliceni, s-au putut eșalona și aplica două-trei tăieri, ceea ce a permis instalarea semințișurilor în mod natural sau artificial și crearea unor condiții bune pentru dezvoltare. Se precizează că pe majoritatea suprafețelor supuse fenomenului de uscare au existat nuclee de regenerare, mai ales acolo unde s-au extras rezervele mari de stejar anticipat, la care s-au adăugat semințișurile din fructificația 1959, care au stat la baza lucrărilor de regenerare, reducîndu-se astfel eforturile și intervențiile pe cale artificială. A doua fructificație bună produsă în 1961 a completat unele lipsuri, dar mai ales a fost folosită pentru ajutorarea regenerării prin intervenții pe cale artificială în porțiunile regenerate.

Se apreciază că tăierile de regenerare cu cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea unei tehnici corespunzătoare. Astfel, în arboretele cu subarboret bogat, în anul de fructificație, înainte de căderea ghindei, s-a executat înlăturarea subarboretului prin scoaterea din pămînt. Apoi, la un an după instalarea semințișului de stejar, s-au deschis ochiuri în porțiunile cele mai bine regenerate în suprafețe de 1 200—1 800 m², cu menținerea în interior, la distanțe de 6—10 m, a unor elemente de mici dimensiuni din: jugastru, carpen, tei, arbuști, pentru protejarea semințișului și a solului. Pe restul suprafețelor rămase între ochiuri s-au aplicat 2—3 tăieri, cu caracter de rărire continuă a arboretului și în 3—4 ani s-a făcut tăierea de evacuare. S-au extras cu prioritate, la toate tăierile, arborii de mari dimensiuni atît din specia de bază cît și din celelalte, pentru evitarea prejudiciilor și punerea în lumină a semințișurilor instalate.

Rezultate bune s-au obținut și în arboretele cu subetaj mai puțin reprezentat, în care, prin lucrări de ajutorare a regenerării naturale, semănături în rigole și chiar prin împrăștiere, s-a asigurat regenerarea în stejar. Aceste suprafețe au fost parcurse cu trei-patru tăieri în decurs de trei-patru ani, perioadă în care semințișul a fost pus complet în lumină. Acest gen de tăieri s-a aplicat în arboretele cu fenomene de uscare la stejar și au avut un caracter combinat al tăierilor progresive-succesive, parcurgînd la fiecare tăiere întreaga suprafață a parcelei regenerate și extrăgîndu-se cu prioritate arborii de cele mai mari dimensiuni şi cu defecte care, pe lîngă aceştea, stînjeneau noul seminţiş în dezvoltare. În această variantă nu s-au creat ochiuri, ci aşa după cum s-a arătat mai sus întreaga parcelă s-a tratat ca un tot unitar, executîndu-se tăieri de punere în lumină şi de dezvoltare a seminţişurilor pe întreaga suprafaţă, prin rărirea arboretului, după cerinţele seminţişurilor. Ultima tăiere a fost formată numai din elemente de mici dimensiuni, uşor de exploatat, din carpen, jugastru, tei, arbuşti, diseminate pe întreaga suprafaţă, al căror volum n-a depăşit 10—120 m³/ha.

În prezent se constată că suprafeţele ce au fost exploatate ca urmare a fenomenului de uscare sînt regenerate, ajungîndu-se la o situaţie aproape normală. Se aplică în majoritatea situaţiilor tăierile progresive într-o variantă a tăierilor în ochiuri, parcurgîndu-se anual cu tăieri de regenerare circa 500 ha, din care 12 ha cu tăieri definitive, de pe care se recoltează aproximativ 50 000 m³ masă lemnoasă.

În pădurea Snagov Parc, subunitatea II A, s-a încercat iniţial aplicarea tăierilor grădinărite pe buchete, delimitîndu-se suprafeţe de 2 500—3 000 m², de forme pătrate sau dreptunghiulare, amplasate la depărtare de 70—80 m una de alta în locuri cu regenerarea asigurată în mod natural, pe care s-a aplicat o singură tăiere de regenerare după un an de la fructificaţie. Datorită dezvoltării seminţişurilor şi pe restul suprafeţelor rămase între cele exploatate, după doi ani s-a intervenit cu tăierea definitivă în ideea de a preveni prejudicierea seminţişurilor şi totodată pentru a evita degradarea arborilor, astfel că în al treilea an de vegetaţie a seminţişului de stejar s-a făcut tăierea definitivă pe toată suprafaţa parcelei. Se menţionează că tăierile aplicate n-au respectat tehnica descrisă — destul de sumar — în amenajament pentru tăierile grădinărite pe buchete, prin care se preconiza revenirea pe aceeaşi suprafaţă după cinci ani, prin deschiderea altor ochiuri (buchete) amplasate în restul suprafeţei, fără a interveni în suprafeţele deschise la prima tăiere (pentru lărgire).

Acest tratament este în fond tot o variantă a codrului progresiv, cu deosebirea că amplasarea tăierilor de regenerare se face în toată subunitatea, organizată în zece cupoane, cu o rotaţie de cinci ani, parcurgînd anual cîte două cupoane. Aplicarea comportă dotarea pădurii cu instalaţii de scos şi asigurarea cu personal tehnic mai numeros, întrucît într-o perioadă de cinci ani cele 830 ha vor fi parcurse cu primele tăieri de regenerare, ceea ce va impune o atenţie deosebită în lucrările de conducere şi îngrijire a seminţişurilor.

În restul arboretelor se execută tăieri de punere în lumină şi dezvoltare a seminţişurilor instalate pe cale naturală din fructificaţia 1961. Tăierile de racordare aplicate au caracter de tăiere definitivă a ultimelor elemente care sînt

Tabela 1

Elemente privind regenerarea unor parcele (la 15 septembrie 1965) din unele arborete ale Ocolului Snagov

U.P.		Parcela	Suprafaţa ha	Tăieri executate			Modul de regenerare şi situaţia actuală						Lucrări de îngrijire executate şi alte observaţii
				Nr.	Anul	Volumul m³	Anul regenerării	Naturală %	Artificială %	Procedeul	Compoziţia de regenerare	Înălţimea seminţişului de stejar m	
II	Snagov Parc	9	11	I II D	1962 1963 1965	2 500 1 800 660	1961	100	—	—	60 St ; 25 Ca ; 15 Fr+Te	0,90	Descopleşiri de buruieni, degajări cu secera, tăiere de jos a speciilor copleşitoare
II	Snagov Parc	71 a	13	II D	1962 1964	1 400 520	1961	80	20	În rigole la 0,75—1,00 m depărtare	65 St ; 20 Ca ; 10 Ul. 5 diverse	0,75	Descopleşiri de buruieni, degajări cu secera, suprafaţă cu fenomene de uscare de gradul II
II	Snagov Parc	46	14	II	1961	3 200	1959	75	25	Prin împrăştiere după pregătirea superficială a solului cu sapa	65 St ; 25 Ca ; 10 diverse	1,10	Descopleşiri din anul doi, degajări de sus, degajări de jos, suprafaţă cu fenomen de uscare
III	Barboşi	128	11	— I II III	1962 1963 1964 1965	800 800 1 400 200	1961	100	—	—	55 St ; 20 Ca ; 15 Te ; 10 diverse	0,95	Degajări anual, tăieri răspîndite pe întreaga suprafaţă ; urmează tăierea de racordare
III	Barboşi	174	15	I II III IV	1961 1963 1964 1965	220 450 380 270	1961	100	—	—	60 St ; 30 Ca ; 10 Fr UlTe	0,80	Descopleşiri, degajări ; seminţişul necesită punere în lumină însă se impune o perioadă lungă de regenerare (pădurea Popeşti)

Fig. 1. Regenerări naturale combinate cu lucrări de ajutorare a regenerării, în parcela 70 din pădurea Snagov-Parc. Semințiș de patru ani.

Foto : Ing. N. Floricică

răspîndite aproape uniform pe majoritatea suprafeţelor regenerate, cuprinzînd în general specii de amestec şi arbuşti de mici dimensiuni, care au îndeplinit funcţiile de protecţie a seminţişurilor.

Lipsa de fructificaţie după 1961 pînă în prezent va crea greutăţi în asigurarea planului de producţie pentru anii 1967 şi 1968 în unele unităţi de producţie, întrucît suprafeţele regenerate vor fi parcurse cu ultima tăiere în 1966 şi 1967, iar arboretele nu permit executarea de tăieri pregătitoare cu care s-ar putea acoperi o parte din posibilitate. În această situaţie trebuie să se efectueze un control amănuţit în suprafeţele periodice în rînd, pentru indentificarea tuturor suprafeţelor regenerate care permit executarea tăierilor de regenerare, fără însă a periclita rolul funcţional, acordîndu-se o atenţie deosebită tăierilor de igienă şi produselor secundare. Pentru înlăturarea neajunsului semnalat în problema recoltării posibilităţii anuale în mod susţinut, în special în anii 4—6 după fructificaţie, în situaţia cu totul specială a Ocolului Snagov, s-au luat unele măsuri de prevedere. Astfel, în arboretele cu consistenţa sub 0,8, încadrate în S.P.I., fără subarboret bogat, s-a aplicat prima tăiere de punere în lumină la doi ani după însămînţare, cum este cazul în pădurile Barboşi şi Buriaş, lucru ce va permite ca ultima tăiere de regenerare să se facă în 1967, adică cînd seminţişul va avea vîrsta de 5—6 ani.

Sînt unităţi de producţie în care regenerarea naturală satisface pe deplin din punct de vedere cultural, însă tăierile nu pot fi extinse în ritmul solicitat de regenerare, pădurea avînd un rol deosebit de protecţie (de interes social). Astfel, în pădurea Popeşti, din jurul complexului turistic Snagov-plajă, regenerarea naturală în stejar este asigurată pe întreaga suprafaţă cu seminţiş din fructificaţia 1961, bine dezvoltat. Trebuie însă să se aplice o perioadă mai lungă de regenerare, în scopul menţinerii permanente în arboret a unor elemente în stadiul de dezvoltare de codru. De asemenea, trebuie avut în vedere că pe ocol volumul exploatat pînă în prezent de la aplicarea noului amenajament (1961) depăşeşte posibilitatea calculată cu un efort mediu anual de 7%, aceasta tot ca o consecinţă a necesităţii de punere în lumină a seminţişurilor instalate în unele unităţi de producţie, deşi în alte unităţi de producţie (Baloteşti şi Vlădiceasca) sînt posibilităţi restante.

Regenerările obţinute, ca urmare a tăierilor practicate în pădurile de stejar din Ocolul Snagov, sînt consecinţa armonizării lucrărilor de punere în valoare, care au o importanţă determinantă în ceea ce priveşte crearea şi mai ales conducerea noului arboret, cu lucrările de exploatare şi în mod deosebit de scoatere a materialului lemnos în perioadele cînd se produc

Fig. 2. Regenerări naturale în parcela 9 din pădurea Snagov-Parc. Seminţiş în vîrstă de patru ani.

Foto : Ing. N. Floricică

stricăciuni minime. Folosirea cu atenție a mijloacelor de scos, cărucioare și tractoare pe pneuri cu dispozitive de suspendare a buștenilor, n-a împiedicat cu nimic regenerarea atunci cînd lucrările respective s-au executat la timp și cu respectarea regulilor de protejare a regenerării.

În tabela 1 se redau cîteva elemente mai importante, care reflectă lucrările executate și starea actuală a regenerării în cîteva parcele din U.P. II Snagov Parc și U.P. III Barboși, diferențiate pe variante de tăieri și mod de regenerare.

În prezent, problema principală care stă în atenția Ocolului este conducerea noilor arborete, deoarece numărul de elemente pe unitatea de suprafață, atît din specia de bază — stejar — cît și din restul speciilor, este foarte mare. Aceste lucrări constau din: receparea puieților prejudiciați în urma exploatărilor acolo unde se execută tăieri, operațiune ce se face de obicei în lunile martie-aprilie, prin tăierea de jos cu cosorul, foarfeca de vie sau toporașul; evacuarea din parcelele regenerate a resturilor de exploatare care, în general, sînt provenite din crăcile nevalorificate rezultate din tăierea păducelului și apoi tăierile de îngrijire propriuzise, degajări și curățiri, corespunzător stadiului de dezvoltare a noului arboret.

Sarcina medie anuală de parcurs cu degajări și curățiri de 1 000 ha corespunde cerințelor arboretelor și nu trebuie să constituie o limită rigidă, urmînd a se executa asemenea lucrări ori de cîte ori sînt necesare.

Descopleșirile și degajările semințișurilor de stejar se execută începînd din al doilea an și se intensifică în raport cu vîrsta și compoziția arboretului respectiv, mai ales în porțiunile unde carpenul devine invadant. Ca tehnică de execuție se practică metoda tăierii speciilor copleșitoare, cu secera și cosorul, de la nivelul vîrfului stejarului, în lunile iunie și septembrie, cît și cea a tăierii cu toporașul sau foarfeca de vie de la nivelul solului, în perioada octombrie-aprilie, în mod deosebit a elementelor ce au fost menținute în arboret pentru protejarea semințișurilor. Din experiența acumulată, acest gen de lucrări prezintă avantaje culturale și economice prin aceea că aceste elemente lăstăresc primăvara acoperind bine solul și stimulează în creștere stejarul, iar pe de altă parte lucrările se execută într-o perioadă cînd forța de muncă poate fi găsită mai ușor și materialul lemnos se valorifică cu ușurință. Acolo unde stejarul s-a regenerat mai puțin, degajările s-au executat de două ori pe an, pe anumite suprafețe.

Prin lucrările de curățiri se va urmări în mod deosebit proporționarea speciilor, întrucît compoziția de regenerare realizată este în general în favoarea stejarului. Prin aceste lucrări se va îndepărta, în limita în care arboretul permite, și elementele de stejar vicioase, rănite și în special cu creșteri necorespunzătoare, ca urmare a prejudicierii cauzate de vînatul mare, căpriori și cerbi lopătari, datorită efectivului destul de mare. În această privință se face observația că toate rășinoasele introduse în pădurea Snagov Parc pentru înfrumusețarea peisagistică au fost distruse de vînat.

O altă operațiune impusă de starea actuală a arboretelor regenerate este aceea de intervenție neîntîrziată prin rărirea elementelor pe unitatea de suprafață chiar înainte de ajungerea în stadiul de dezvoltare corespunzător lucrărilor de curățiri.

Pe marginea rezultatelor obținute în condițiile Ocolului silvic Snagov, în afara celor arătate detaliat în text, se precizează următoarele:

— tăierile de regenerare trebuie să se execute avînd la bază regenerarea naturală și lucrări de ajutorare a regenerării naturale, anul de fructificație, tipul de pădure și zona geografică unde se află ;

— lucrările de punere în valoare este necesar să se execute în raport cu nevoile semințișului de stejar în perioada iunie-august, cînd se poate aprecia stadiul regenerării, evoluția semințișului după tăierile efectuate anterior și perspectiva fructificațiilor ;

— tăierile de îngrijire (descopleșiri, degajări și curățiri) se impun să se execute cu toată atenția și la timp ;

— să se acorde atenție deosebită menținerii unui efectiv corespunzător de vînat — cervidee — în vederea reducerii prejudiciilor provocate în primii cinci-șase ani de la regenerare ;

— pentru buna reușită a acestor lucrări este necesar ca personalul tehnic (pădurari, brigadieri, tehnicieni și ingineri) să aibă stabilitate la locul de muncă, atît în vederea continuării lucrărilor și folosirii la timp a experienței locale, cît și pentru prevenirea unor fenomene locale care ar aduce prejudicii regenerării.

Aplicînd în continuare măsuri corespunzătoare, precum și indicațiile date de participanții la schimbul de experiență republican din septembrie 1965, personalul Ocolului Snagov se poate mîndri cu rezultatele obținute, contribuind pe această cale la ridicarea continuă a productivității pădurilor și a calității arboretelor.

◆

Probleme actuale şi de perspectivă în lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate

Ing. *D. TEJU*
M.E.F. — Dir. Silviculturii

634.0.116.6:634.0.384.3

Problema eroziunii solului, ameliorării terenurilor degradate şi corectării formaţiilor torenţiale din ţara noastră a constituit o preocupare deosebită pentru specialiştii din acest sector de activitate, urmărindu-se a se defini aspectele principale ale problemei, cunoaşterea obiectivului, soluţiile tehnice, problemele organizatorice şi de ordin economic-social etc. În acest sens se vor prezenta unele aspecte actuale şi de perspectivă în proiectarea şi executarea acestor lucrări.

În ceea ce priveşte lucrările hidrotehnice de corectare a torenţilor (transversale şi longitudinale) se poate arăta că în perioada planului de şase ani, prin studiile întreprinse s-a urmărit realizarea unor noi tipuri de baraje şi canale de evacuare mai economice, executate experimental în cîteva perimetre de ameliorare.

Astfel, în perimetrele Lereşti şi Secărele din regiunea Argeş şi Doftana II din Regiunea Ploieşti, s-au executat baraje din plăci de beton armat în consolă. Acest baraj este format dintr-o placă verticală, reprezentînd elevaţia, care se încadrează într-o placă orizontală ce formează fundaţia. Încadrîndu-se elevaţia în fundaţie, se realizează o consolă în amonte şi una în aval. Consola din aval contribuie la mărirea momentelor de stabilitate, iar consola din amonte a fundaţiei la stabilitatea lucrării prin încărcarea cu aluviunile ce se depun în amontele lucrării. Pentru ca lucrarea să nu alunece pe terenul fundaţiei, în partea din amonte a plăcii fundaţiei s-a prevăzut un pinten. Corpul barajului este în totalitate din beton armat turnat monolit. Prin acest tip nou de baraj se realizează, în comparaţie cu barajele de greutate cu efort de întindere în paramentul lucrării, 49% economii la volumul de zidărie şi 34% la costuri.

La barajul din beton sau zidărie de piatră cu mortar de ciment şi fundaţie evazată în console, nearmate sau armate, cu admiterea eforturilor de întindere în masa betonului pînă la valoarea admisă de standard, reducerea la volumul de zidărie este de 54% iar la costuri de 47%.

Prin barajul din rigle prefabricate de beton armat pe contraforţi de beton armat, executat în perimetrele Secărele din bazinul hidrografic Lotru şi Cernica, din bazinul hidrografic Prahova, se realizează economii medii de 64% la volumul zidăriei şi 37% la costuri, faţă de barajul de greutate cu efort de întindere în paramentul lucrării. Avantajul acestui tip de lucrare transversală constă în faptul că se utilizează pentru prima oară elemente de rezistenţă prefabricate din beton armat, care se pot executa şi pe cale industrială.

Economii mai importante s-au realizat la barajul din pile şi grinzi filtrante. Reducerile la volumul de zidărie ajung la circa 61%, iar la costuri 53%. Se menţionează că pilele şi aripile barajului se execută din beton sau zidărie cu mortar de ciment; grinzile se execută din beton armat şi se dispun sub formă de grătar pe paramentul amonte al pilelor.

Un nou tip de baraj care prezintă importanţă este barajul mixt. Partea centrală a acestui baraj corespunde oricărui tip de baraj, menţinînd dimensiunile respective. Aripile sale se execută din pămînt. Executarea acestui baraj duce la transformarea pămîntului din săpături, complet nefolosit pînă în prezent, într-un material de construcţie. Faţă de barajul 3 B_5 proiectat pe Valea Monteoru din perimetrul Nereju-Vrancea, noul tip de baraj realizează economii valorice de 54%, economia de ciment fiind de 18,4 tone. Acest tip de baraj este indicat însă numai cînd deschiderea văii torenţiale depăşeşte 50 m.

Din examinarea principalelor tipuri de lucrări executate ca urmare a propunerilor făcute de proiectanţi în colaborare cu cadrele didactice din învăţămîntul superior, din minister şi cercetare, rezultă că s-au obţinut în timp reduceri sistematice ale consumului de materiale şi ale costului corpului barajului.

Fiind cunoscut faptul că tipurile de canale de evacuare a apelor torenţiale realizate în aceeaşi perioadă ocupă locul al doilea după baraje în consumul de investiţii şi avînd în vedere durata scursă de la experimentarea acestor lucrări, este indicat ca un colectiv de specialişti competenţi să analizeze toate tipurile de lucrări noi (canale) folosite în perioada 1960—1965, în vederea luării măsurilor de extindere în producţie a celor mai indicate tipuri.

Un loc important în acest sector de activitate îşi găsesc şi lucrările pentru prevenirea erodării. La torenţi sau ravene, cu un curs foarte sinuos, se întîlnesc o dată cu eroziunea în adîncime a albiei şi fenomene de eroziune a malurilor şi depunerea materialului la baza acestora. Acţiunea de eroziune a malurilor are loc prin săparea acestora la bază, din cauza forţei de antrenare a apei şi prăbuşirea din amonte. Pentru combaterea acestui fenomen este necesar sau să se îmbrace malul cu un material care să poată suporta mărimea forţei de antrenare a apei sau să se creeze condiţii ca forţa de antrenare a apei în zona malului să fie micşorată astfel încît acesta să nu mai fie erodat (rezistenţa rocii din care este alcătuit malul să fie superioară sau cel puţin egală cu forţa de antrenare a apei). O altă posibilitate de a se evita subminarea şi prăbuşirea malului este aceea de a se lua măsuri de înlăturare a curentului de apă, prin schimbarea albiei torentului.

În prima condiţie se poate interveni prin executarea de lucrări longitudinale, în a doua prin executarea de pinteni, iar în a treia prin săparea unei noi albii.

Rolul lucrărilor longitudinale este acela de a înlocui taluzul natural al malului printr-unul creat artificial din material mai rezistent, cum ar fi piatra, betonul, sau un strat protector care poate suporta forţa de antrenare a curentului de apă, cum ar fi pereurile, fascinele obişnuite sau lestate. Deoarece forţa de antrenare este în funcţie de adîncimea curentului, natura consolidării trebuie să difere pe înălţimea de consolidare, pentru ca lucrarea să fie cît mai economică.

Pintenii sau epiurile sînt lucrările de apărare a malurilor, amplasate perpendicular sau oblic faţă de direcţia de scurgere a apei, avînd rolul de a micşora forţa curentului, astfel ca în spaţiile dintre lucrări să se depună un material aluvionar, după a cărui stabilitate se plantează, dacă nu are loc instalarea naturală a aninului, salciei sau altor specii. Faţă de direcţia curentului, pintenii sînt normali atunci cînd formează un unghi de 90° cu direcţia curentului şi înclinaţi. Distanţa între pinteni se poate calcula cu aproximaţie şi se află în general pe calea experimentală, aşezîndu-se pintenii la început la distanţe mai mari şi intercalîndu-se ulterior pinteni intermediari, corespunzător condiţiilor locale de colmatare. În porţiunile foarte curbate şi la curent puternic, pintenii — de regulă — nu dau rezultate bune, recomandîndu-se şi efectuarea de lucrări longitudinale.

Pintenii din amonte trebuie să fie foarte puternici, deoarece sînt cei mai solicitaţi; de aici curentul începe să-şi micşoreze forţa de distrugere. Curentul de apă pătrunde între spaţiile dintre pinteni sub un unghi mic faţă de direcţia lui şi cu o viteză mai mică decît a curentului. Această viteză micşorată dă posibilitatea colmatării spaţiilor dintre pinteni. Asemenea pinteni s-au executat în albia lată a torentului Valea Şarpelui din Regiunea Oltenia, cu rezultate foarte bune, deoarece la execuţia lucrărilor s-a folosit şi material cu putere de lăstărire, iar între spaţiile dintre pinteni s-au transplantat anini naturali.

Din practică s-a desprins că lucrările longitudinale funcţionează mai bine, nu modifică profilul albiei, ci numai îl consolidează; pintenii se colmatează într-un timp mai scurt avînd acces apele minime, iar în privinţa costului, lucrările longitudinale sînt, în general, mai costisitoare decît pintenii. Alegerea tipului de lucrare trebuie făcută cu mult discernămînt, avînd în atenţie efectul lucrării şi costul acesteia.

Prin astfel de lucrări se pot valorifica însemnate suprafeţe devenite neproductive, situate pe albiile torenţilor şi a ravenelor, contribuindu-se totodată la apărarea obiectivelor riverane.

Referitor la unele aspecte de împădurire a terenurilor excesiv degradate, se menţionează că prin folosirea pe aceste terenuri a unei tehnici şi unor metode utilizate la împădurirea terenurilor forestiere, se poate ajunge la compromiterea culturilor şi la întîrzierea procesului de ameliorare a terenurilor degradate. Pentru reuşita unor asemenea culturi, este necesar ca terenul să fie bine pregătit. Dintre metodele de pregătire a terenului, terasele sînt acelea care corespund în cea mai largă măsură.

Terasarea este lucrarea de amenajare care micşorează panta versanţilor degradaţi, destinaţi împăduririlor şi care creează condiţii de folosire raţională a terenurilor respective, de fertilizare a lor şi de combatere a eroziunii. Terasarea se aplică numai pe terenurile cu pante mai mari de 18—20%, care nu sînt puternic fărîmiţate şi nu prezintă pericol de alunecare. Această lucrare asigură condiţii optime de prindere şi de dezvoltare a puieţilor, măreşte umiditatea în sol şi opreşte fenomenul de spălare a solului.

Tipurile de terase sînt condiţionate de natura solului şi cantitatea de precipitaţii căzută în zona respectivă, de relief şi gradul de fărîmiţare a terenului. În funcţie de aceşti factori naturali, se pot executa mai multe tipuri de terase: după înclinarea platformei (terase orizontale, înclinate în sensul pantei, înclinate în sens invers pantei), după modul de consolidare a taluzelor (terase cu taluzuri de pămînt înierbat, cu taluzuri consolidate cu gărduleţe sau piatră); după modul de execuţie (terase executate înainte de desfundarea terenului sau executate o dată cu desfundarea acestuia); după lăţimea platformei (terase cu lăţimea platformei constantă sau variabilă).

În alegerea tipului de terasă trebuie să se realizeze o lăţime utilă a platformei cît mai mare (0,7—1,0 m), să se elimine sau să se stăvilească la maximum eroziunea, să se îmbunătăţească regimul de apă şi să se urmărească consolidarea taluzurilor după posibilităţi locale, prin înierbare.

După recunoaşterea suprafeţelor ce urmează a se terasa, se trece la materializarea teraselor, începîndu-se cu amplasarea lor de la baza versantului. Perioadele cele mai favorabile de execuţie a teraselor sînt primăvara şi toamna, cînd solul are umiditate suficientă şi se poate lucra mai uşor. Dacă la execuţie rezultă piatră, se vor construi cu aceasta mici ziduri, iar în lipsa pietrei — gărduleţe sau cordoane din ramuri, deoarece cea mai importantă operaţie în executarea teraselor şi obţinerea de rezultate pozitive este tocmai consolidarea taluzurilor de pămînt.

Taluzurile teraselor, în raport cu rezistenţa solului la eroziune şi înălţimea teraselor, pot să prezinte înclinări şi forme diferite. Astfel, pe terenurile stabile şi cu terase a căror înălţime nu depăşeşte 1 m, taluzul trebuie să aibă de obicei înclinare de 45%, adică 1/1. Pe terenurile argiloase, pentru a evita prăbuşirea taluzurilor la îmbibare cu apă, se recomandă ca ele să facă un unghi mai mic cu orizontala de circa 38°, care corespunde la un taluz cu 1/1,25.

În cazul cînd înălţimea terasei este mai mare de 1 m (ceea ce nu se recomandă), pentru a mări stabilitatea şi a evita spălarea taluzului, se recomandă ca, între porţiunea de taluz săpat în pămînt viu la un unghi de 63° şi taluzul format din umplutură la un unghi de 38°, să se lase o bandă de pămînt înierbată de 30—50 cm lăţime. Cea mai bună fixare a taluzurilor de pămînt se realizează cu brazde înţelenite, dacă acestea există pe terenul care se terasează sau în apropiere. În acest caz, consolidarea taluzului se face cu brazde de 6—10 cm grosime, avînd dimensiuni de 25 × 25 cm sau 25 × 40 cm. Dacă nu se dispune de brazde multe, aşezarea lor se poate face în şah, iar ochiurile rămase, de la caz la caz se pot umple cu pămînt fertil.

Un alt gen de terenuri neproductive care prezintă importanţă îl constituie suprafeţele forestiere cu exces de umiditate. O umiditate corespunzătoare a terenului reprezintă o condiţie strict necesară pentru dezvoltarea normală a vegetaţiei. Aşa cum vegetaţia are de suferit din lipsa de apă, tot aşa existenţa unei cantităţi excesive de apă are o influenţă negativă asupra plantelor. În prezenţa unei cantităţi mari de apă apare înmlăştinarea solului, procesele de turbificare şi chiar de formare a turbăriilor.

Cauzele înmlăştinării terenurilor forestiere sînt naturale, excesul de apă fiind condiţionat de anumiţi factori naturali ca : precipitaţiile atmosferice abundente, energia de relief, natura şi însuşirile specifice ale solului etc. şi cauze artificiale provocate de tăierea rasă a unor arborete, existenţa lacurilor de acumulare, a unor heleşteie etc. Acumularea unor cantităţi mari de apă, fie sub formă de apă freatică, fie de apă din precipitaţii în straturile impermeabile ale solului care împiedică pătrunderea apei în adîncime, cauzează înmlăştinarea. Cunoaşterea cauzelor înmlăştinării are mare importanţă, permiţînd aplicarea diferenţiată a metodelor de ameliorare.

Ameliorarea solurilor cu exces de umiditate reprezintă o acţiune complexă, ceea ce reclamă întocmirea de studii şi proiecte. Asemenea lucrări de proiectare s-au întocmit şi urmează a fi aplicate pe teren începînd cu 1966. În lucrările de proiectare, pe lîngă descrierea condiţiilor generale ale staţiunii, se prezintă partea privind condiţiile hidropedologice şi cauzele înmlăştinării. De asemenea, se prevede reţeaua de desecări, ameliorarea solului, pregătirea lui, modul de împădurire, precum şi un calcul al eficienţei economice a lucrărilor de ameliorare.

Desecarea suprafeţelor înmlăştinate se realizează atît pe cale mecanică (canale de scurgere), cînd apa din precipitaţii sau cea freatică stagnează, cît şi pe cale biologică, cînd înmlăştinarea nu este provocată de apa permanent stagnantă. Cea mai indicată şi frecventă metodă este folosirea combinată a celor două metode de desecare, la stabilirea reţelei de desecare, în funcţie de natura solului, trebuind să se ţină seama dacă terenul este acoperit sau nu cu vegetaţie forestieră. De asemenea este necesar să se dea o atenţie deosebită atunci cînd se procedează la coborîrea nivelului apei freatice, pentru ca solul să nu ajungă la un grad de uscare fiziologică dăunător pentru vegetaţie. De aceea este mai bine ca la început să se realizeze o reţea de desecare mai rară, care să fie completată treptat, după necesităţi, ţinînd continuu sub observaţie nivelul apei freatice.

Lucrările de pregătire a terenului şi de împădurire se pot începe numai după echilibrarea regimului de apă, adică după 1—2 ani de la realizarea lucrărilor de desecare. La aceste lucrări trebuie să se cunoască anotimpul de plantare optim, modul de plantare (în gropi, pe muşuroaie etc.) în funcţie de efectul îngheţurilor timpurii şi altor condiţii de care trebuie să se ţină seama în asemenea situaţii.

Trebuie menţionat că în ansamblul lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate, cea mai complicată lucrare este împădurirea malurilor abrupte, înalte şi pietroase, de pe văile rîurilor sau de-a lungul unor drumuri publice sau forestiere. În majoritatea cazurilor asemenea maluri sînt puternic înecate de apă în partea inferioară, formînd aici taluzuri povîrnite, descoperite, care se întind adesea pînă la jumătatea malului. Numai partea superioară rămîne neatinsă de afuiere, prezentînd totuşi o suprafaţă puternic înclinată, acoperită cu sol slab dezvoltat şi care adesea are un strat subţire de rocă de acoperire. Tocmai cu această porţiune superioară a malului trebuie să se înceapă împădurirea, cuprinzînd simultan şi porţiunea mai lină din preajma buzei malului. Arboretul creat pe acest teren va reţine pe suprafaţa sa şi pe suprafeţele învecinate, în aval, o parte din zăpada spulberată în vale. Acest fapt, asociat cu influenţa de umbrire a coronamentelor, va ameliora condiţiile de creştere a vegetaţiei pe porţiunea inferioară a malului, contribuind la înţelenirea lui mai puternică şi a depunerii de aluviuni încărcate cu humus.

În aval de porţiunea superioară de care s-a vorbit, pe malurile înalte şi înclinate, există adesea o zonă de tranziţie, unde are loc alternarea de porţiuni înţelenite cu porţiuni dezgolite. În acest caz zonele înţelenite pot fi împădurite prin plantaţii simple sau cu ajutorul teraselor.

Împădurirea completă a acestei zone a malului va începe numai după o perioadă anumită, cînd vegetaţia forestieră, instalată pe porţiunea superioară, exercită o influenţă amelioratoare asupra fîşiei din aval. Deoarece asemenea maluri abrupte se întîlnesc foarte des şi de-a lungul drumurilor forestiere, ceea ce duce la astuparea şanţurilor de scurgere, înfundarea podeţelor şi distrugerea terasamentelor, ocoalele silvice trebuie să ia măsuri de plantare a acestora, contribuind astfel la micşorarea volumului lucrărilor de întreţinere a drumurilor şi la asigurarea unei circulaţii normale.

Datorită condiţiilor create şi justei orientări date acestui sector pe linia indicată de partid, în perioada 1948—1965 s-au executat lucrări de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate în peste 400 bazine torenţiale. Atingerea ţelului final în acţiunea de corectare-ameliorare a fost şi este condiţionată şi de modul cum sînt întreţinute lucrările executate. Această operaţie reprezintă una din condiţiile principale pentru ca să se poată obţine rezultatele scontate.

Spre deosebire de alte tipuri de construcţii, lucrările de combatere a eroziunii în adîncime funcţionează în condiţii foarte diferite şi deosebit de grele, ceea ce face ca şi întreţinerea lor să prezinte probleme specifice şi dificile. În adevăr, în anumite perioade, apele de viitură vin cu violenţă şi le acoperă în întregime, lucrările fiind supuse la solicitări mari. Aceste perioade alternează cu altele secetoase, mai îndelungate, cînd lucrările executate sînt supuse arşiţei soarelui şi curenţilor calzi de aer, care se canalizează pe firul principal al torentului. La aceste influenţe negative ale agenţilor atmosferici mai contribuie şi stricăciunile pe care le provoacă vitele, care de multe ori continuă să treacă pe aceste terenuri, deoarece, înainte de executarea lucrărilor, terenurile respective au fost păşuni degradate sau locuri de plimbare pentru vite. Locuitorii din vecinătate se obişnuiesc cu greu să oprească accesul vitelor pe aceste terenuri folosite în comun, iar paza lor este îngreuiată. Toate aceste condiţii specifice cer o temeinică organizare a întreţinerii lucrărilor executate, la care se adaugă şi o acţiune sistematică de propagandă, arătînd localnicilor importanţa şi rolul lucrărilor.

Lucrările de întreţinere se pot împărţi în lucrări curente, care se prevăd la începutul anului (cum sînt întreţinerile plantaţiilor tinere) şi lucrări de întreţinere probabile, care sînt şi ele de două categorii: normale şi accidentale. Din prima categorie fac parte înlocuirea lemnăriei putrede, a nuielelor şi a fascinelor uscate ce nu mai pot rezista la viiturile apelor. Din a doua categorie fac parte reparaţiile pe care le provoacă apele din viiturile torenţiale ca: refacerea pereurilor, zidăriei, a gabioanelor, subzidirea unor subminări etc.

Unele lucrări de corectare a torenţilor necesită o perioadă destul de mare pentru întreţinere, care începe imediat după executarea lor şi se termină după ameliorarea solului, încheierea stării de masiv, consolidarea albiei şi realizarea unui regim hidrologic echilibrat. În ţara noastră s-au executat, în multe perimetre de ameliorare, cantităţi însemnate de lucrări (împăduriri, fascinaje, cleionaje, gărduleţe, gabioane, praguri, baraje şi canale), care trebuie menţinute în stare bună şi permanentă de funcţionare. În acest scop s-au pus la dispoziţia unităţilor fonduri pentru întreţineri şi reparaţii capitale. Folosirea lor chibzuită şi la timp constituie un factor care contribuie la durabilitatea lucrărilor executate şi obţinerea ţelului final — stingerea torenţialităţii.

Cu privire la eficienţa economică a lucrărilor din acest sector de activitate, se constată că s-a discutat şi s-a scris foarte puţin. În acest sens, dacă ne referim la elementele cuprinse în articolul *„Eficienţa economică a lucrărilor de ameliorare din perimetrul Bălăbăneşti“* (publicat în Revista Pădurilor nr. 3/1963), eficienţa economică exprimată prin termenul de recuperare a investiţiilor în ani se verifică prin formula:

$$T = \frac{I}{P - (E + A)}$$

în care:

T este timpul de recuperare a investiţiei, în ani;
I — cheltuieli totale de investiţii în lei:
P — valoarea producţiei, în lei;
E — cheltuielile de producţie, în lei;
A — cheltuielile de administraţie, în lei.

În cazul perimetrului de ameliorare Bălăbăneşti din bazinul hidrografic Valea Chinejii, Regiunea Galaţi, situaţia se prezintă astfel:

$$T = \frac{I}{P - (E + A)} = \frac{2\,284\,894}{248\,823 - (14\,575 + 14\,400)} = 10{,}4 \text{ ani}$$

rezultînd că lucrările executate au fost eficiente.

Indicaţiile şi măsurile prezentate, încadrate într-o eficienţă economică corespunzătoare, vin să stabilească şi să întregească complexul de măsuri silvotehnice. Măsurile şi lucrările indicate trebuie completate cu celelalte măsuri specifice culturilor forestiere obişnuite, care — considerîndu-se cunoscute — nu s-au mai tratat.

Prin aplicarea unui sistem complex de măsuri silvotehnice, diferenţiate după condiţiile de sol şi climă specifice fiecărei formaţii torenţiale sau teren degradat, urmat de un calcul economic detaliat, se va putea determina necesitatea şi oportunitatea aplicării soluţiilor ce se elaborează.

BIBLIOGRAFIE

[1] Munteanu, St. şi colectiv: *Concepţii actuale şi perspective în corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate.* În: Revista Pădurilor nr. 8/1960.

[2] Gaspar, R. şi colectiv: *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje şi canale pentru corectarea torenţilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1962.

[3] Mecotă, Al. Tr.: *Referat — regularizarea torenţilor de munte din Republica Socialistă România.* În publicaţii INCEF, 1961.

[4] Motoc, M. şi Trăşculescu, Fl.: *Eroziunea solului pe terenurile agricole şi combaterea ei.* Editura Agro-Silvică de Stat, 1959.

[5] Teju, D.: *Cîteva aspecte de tehnică nouă în lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate.* In: Revista Pădurilor, nr. 11, 1964.

Consideraţii asupra evoluţiei dăunătorului *Euproctis chrysorrhoea* L. şi a zonelor sale de gradaţie şi răspîndire în ţara noastră în perioada 1954—1965

Ing. *M. ARSENESCU*
M.E.F. — Dir. Silviculturii

634.0.453:634.0.145.7×18.77 **Euproctis chrysorrhoea**

Insecta *E. chrysorrhoea* L., cunoscută şi sub numele de „Fluturele cu coada aurie", este un defoliator destul de frecvent întîlnit în pădurile de quercinee din ţara noastră, unde formează gradaţii cu amplitudini mari şi pe suprafeţe întinse. În afara fondului forestier, această insectă este întîlnită destul de frecvent şi în livezile de pomi fructiferi, unde găseşte condiţii favorabile de dezvoltare, fiind cunoscută ca dăunător specific al acestora.

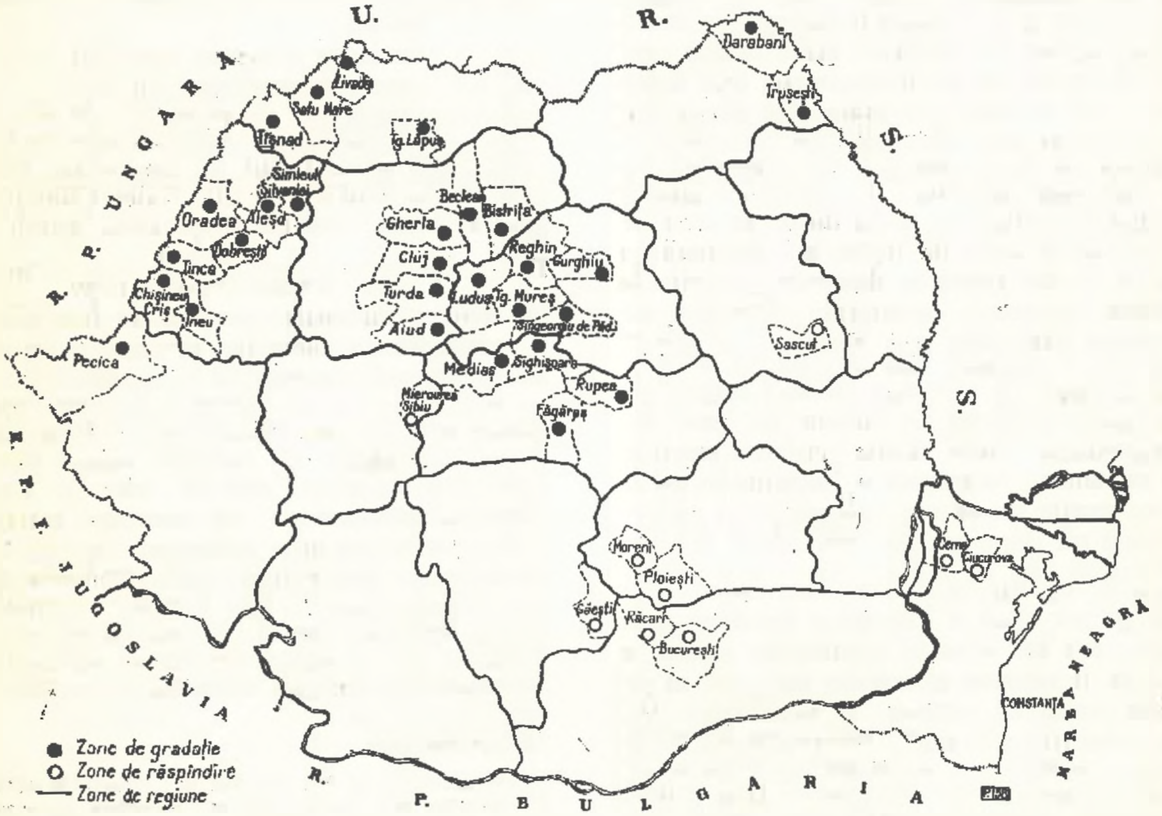

U. R. S. S.
R. P. UNGARA
R. S. F. JUGOSLAVIA
R. P. BULGARIA
MAREA NEAGRĂ
Dărăbani
Trușești
Livada
Satu Mare
Ardud
Tg. Lăpuș
Șimleul Silvaniei
Beclean
Bistrița
Oradea
Aleșd
Gherla
Dobrești
Reghin
Gurghiu
Cluj
Tinca
Turda
Luduș
Tg. Mureș
Chișineu Criș
Ineu
Aiud
Sîngeorgiu de Pădure
Săscut
Pecica
Mediaș
Sighișoara
Rupea
Miercurea Sibiu
Făgăraș
Moreni
Ploiești
Cerna
Ciucurova
Găești
Răcari
București
CONSTANȚA
● Zone de gradație
○ Zone de răspîndire
— Zone de regiune

Fig. 1. Zonele de gradaţie şi răpîndire ale dăunătorului *E. chrysorrhoea* în perioada 1954—1965.

Insecta atacă în primul rînd stejarii, apoi ulmii, teii, plopii, sălciile, acerineele şi pomaceele. De asemenea, atacă unii arbuşti. Nu vatămă frasinul, iar mesteacănul foarte rar. Preferă arborete rărite şi luminate. Focarele de înmulţire apar mai ales în crîngurile cu rezerve rare de stejar, puternic luminate, la arborii izolaţi, în arboretele tinere neîncheiate şi în livezile de pomi fructiferi. Înmulţiri în masă cu mari amplitudini realizează de obicei numai în arborete cu consistenţă redusă sau în pădurile de crîng cu rezerve.

Omizile tinere de vîrsta I—II, care apar la începutul lunii august, scheletizează în colectiv frunzele din apropiere, pe partea inferioară. După a doua năpîrlire, omizile leagă, cu fire de mătase, frunzele scheletizate de cele neatacate vecine, sub formă de cuib, în care se adună pînă la 2 000 omizi pentru iernare. Omizile fiind mici şi consumînd puţin, atacul de toamnă este în general foarte slab. Pe arborii predominanţi şi luminaţi puternic, cuiburile se găsesc în tot coronamentul, iar în arboretele cu consistenţă mai ridicată numai către vîrful arborilor. După căderea frunzelor cuiburile devin uşor vizibile.

Primăvara omizile ies din cuib şi se hrănesc cu mugurii abia desfăcuţi şi apoi cu frunze. Atacul de primăvară este foarte intens. La început omizile stau şi atacă împreună, întorcîndu-se seara în cuib. Spre sfîrşitul dezvoltării, omizile trăiesc izolat. În această perioadă ele produc defolieri puternice, rozînd total frunzele, cu excepţia nervurilor principale. Ele fac o mare risipă de hrană datorită roaderii neregulate a frunzelor. Arborii sînt defoliaţi începînd de la vîrf spre bază, deoarece cuiburile de omizi sînt numeroase spre vîrf şi spre părţile însorite ale coroanei.

Deşi este o insectă polifagă, defolieri totale nu cauzează decît arboretelor de quercinee şi pomacee. Celelalte arborete de foioase constituite din carpen, ulm, acerinee etc. sînt defoliate parţial.

Faţă de celelalte insecte defoliatoare, omizile de *E. chrysorrhoea* L. produc în general pagube mici. În comparaţie cu *Lymantria dispar* L. omizile de *E. chrysorrhoea* L. consumă de 4,4 ori mai puţin. Cantitatea medie de frunză distrusă (ingerată şi risipită) de o omidă femelă este de 9,1 frunze de stejar, iar de o omidă masculă de 7,5 frunze.

În ultimul deceniu, insecta *E. chrysorrhoea* L. a produs gradaţii pe suprafeţe destul de mari în ţara noastră. În nord-vestul ţării, în Regiunea Maramureş, anii 1953—1961 au constituit ani de înmulţire în masă. Apoi au apărut gradaţii pe suprafeţe mari în Regiunile Cluj şi Mureş Autonomă-Maghiară şi pe suprafeţe mai reduse în Regiunile Crişana şi Braşov, unde anii 1958—1959 şi respectiv 1961—1962 au fost ani de erupţie. În paralel s-au dezvoltat înmulţiri în masă ale acestei insecte în NE şi SE ţării, respectiv în Regiunile Suceava şi Banat, unde anii 1956—1957 au constituit ani de erupţie.

În ultimul timp au început să se formeze noi gradaţii în Regiunile Mureş Autonomă-Maghiară, Cluj şi Maramureş. Este de remarcat faptul că noile înmulţiri în masă s-au format la un interval de timp foarte scurt de 1—2 ani de la lichidarea gradaţiilor precedente (Regiunea Mureş Autonomă-Maghiară şi Regiunea Maramureş) sau se dezvoltă chiar în continuare (Regiunea Cluj). Probabil că în afară de condiţiile extrem de favorabile pe care dăunătorul le găseşte în aceste zone şi condiţiile atmosferice prielnice, printre care şi secetele din anii 1961—1963 au contribuit la declanşarea actualelor înmulţiri în masă.

Din cele arătate rezultă că, în general, în ţara noastră gradaţiile s-au succedat treptat dinspre nord-vest către centrul ţării, cu o decalare de cîţiva ani între ele. În unele cazuri s-au produs şi dezvoltări simultane ale gradaţiilor în diferite regiuni, însă cu viteze deosebite, în funcţie de ivirea condiţiilor favorabile de înmulţire în masă a insectei. Date statistice asupra apariţiei şi evoluţiei dăunătorului *E. chrysorrhoea* L. şi a suprafeţelor infestate de acesta se deţin din 1954 şi ele sînt prezentate în tabela 1. Se cunosc însă şi unele înmulţiri anterioare în masă ale acestei insecte. Astfel, se pot menţiona focarele de scurtă durată apărute în anii 1953—1954, în pădurile din raza Ocolului Snagov.

Analizînd datele prezentate în tabela 1 rezultă o serie de aspecte. Astfel, în Regiunea Maramureş, la prima vedere, s-ar părea că ar fi vorba de două gradaţii consecutive, una între anii 1953—1957 în pădurile din Ocoalele Satu-Mare, Livada, Tăuţi şi Tîrgu Lăpuş şi alta între anii 1958—1961 în pădurile din Ocoalele Satu-Mare şi Tăşnad. În realitate, este vorba de o singură gradaţie prelungită, datorită lucrărilor de combatere mecanică cu care s-a intervenit pe suprafeţele respective. Prin aceste lucrări de combatere, nereuşindu-se să se strîngă şi să se distrugă toate cuiburile de omizi, populaţia dăunătorului a fost numai diminuată temporar, după care exemplarele rămase s-au dezvoltat în continuare cu o intensitate sporită. Din informaţiile care se deţin, între anii 1953—1956 s-au produs înmulţiri în masă ale acestui dăunător şi în regiunea subcarpatică a U.R.S.S. (Ujgorod), limitrofă cu Satu-Mare, fapt care duce la concluzia că în zonele de gradaţie dăunătorul are tendinţă să apară succesiv dintr-o direcţie în alta.

În Regiunea Maramureş, înmulţirile în masă s-au produs în pădurile : Cuadrati, Sarostea, Terebeşti, Flora, Doba, Chertus, Comp. Madaraş, Pădurea Mare, Haturi, Gorun, Noroeni-Botiz, Craidorolt, Romaneşti, Băltoasa, Bercu-Fund (Ocolul Satu-Mare), Livada, Dimoşag, Apa Someşeni (Ocolul Livada), Lăpuş (Ocolul Tîrgu Lăpuş), Bozinta (Ocolul Tăuţi) şi Foeni (Ocolul Tăşnad).

În regiunea Mureş Autonomă-Maghiară gradaţiile au început să se formeze în jurul anului 1954 şi au culminat în 1958—1959, cînd au infestat suprafaţa de 11 580 ha în pădurile Ocoalelor Luduş, Tîrgu Mureş, Reghin, Sîngiorgiu de Pădure şi Gurghiu. Înmulţirile în masă s-au produs în pădurile : Diviciori, Cesar, Crişul Mic şi Crişul Mare (Ocolul Luduş), Porumbeni, Friciu, Tisău şi Stejeriş (Ocolul Tîrgu Mureş), Corabia, Dos, Chiss, Szalos, Grividii, Gnodri, Filips, Socol, Lunea, Raia, Mesteacăn, Basta, Raiste, Sîntu, Aluniş, Iva, Dobrin, Teleac ş.a. (Ocolul Reghin), Ciutac, Fîntînele, Roua, Dumitreni, Sîntandrei, Cibu, Maia (Ocolul Sîngiorgiu de Pădure), Mociar şi Similoaia (Ocolul Gurghiu).

În Regiunea Cluj, gradaţiile au început în jurul anului 1955 în pădurile din raza Ocoalelor Gherla, Turda şi Cluj. Apoi s-au extins şi în Ocoalele Beclean, Aiud şi Bistriţa. În anii 1958—1959 insecta a intrat în erupţie. Începînd cu 1963 au apărut gradaţii noi care sînt în curs de dezvoltare în alte păduri din Ocolul Aiud şi Turda. Înmulţirile în masă au cuprins arboretele de stejar din Ocoalele: Gherla (pădurile Puiu, Roşia, Fundături, Tufele V. Bocinski ş.a.), Turda (pădurile Butura, Feleac, Petreşti, Luncani, Simeria, Băile-Oraş, Perdele, Fidea şi Urca), Aiud (pădurile Bota, Ciurgut, Ocna Mureş, Gîrlova, Aiud, Vălişoara şi Ciumbrud), Cluj (pădurile Pălatca, Leghia, Căpuş, Inrin, Sascut,

Tabela 1

Situaţia arboretelor infestate de dăunătorul *E. chrysorrhoea* L. pe regiuni, în perioada 1954—1965

Regiunea	Suprafeţe (în ha) infestate în anii:											
	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Argeş	—	—	—	—	200	450	—	—	—	—	30	30
Bacău	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	—
Banat	111	111	498	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Braşov	—	45	—	—	80	365	571	571	571	4	4	—
Bucureşti	—	—	—	25	—	68	—	—	—	—	—	—
Cluj	—	90	409	735	1 346	6 043	198	201	30	706	698	314
Crişana	—	—	75	75	305	665	100	—	—	—	—	—
Dobrogea	—	—	—	—	—	78	260	—	—	—	—	—
Hunedoara	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	—	—
Maramureş	1 371	4 489	9 471	1 160	1 057	3 083	154	712	—	—	112	333
Mureş Aut. Maghiară	200	100	100	300	2 160	11 580	45	12	—	78	68	42
Ploieşti	—	—	—	—	800	—	—	—	—	—	60	60
Suceava	34	21	20	200	165	—	—	—	—	—	—	—

Hegheasa, Frata, Alunaş, Catina, Bercheş, Iluci, Gherca, Aruncuţi, Fedeul, Dismir şi Mera). Bistriţa (pădurile din UP III, ua 28 şi 29) şi Beclean (pădurile din UP II, ua 57, 21, 2—9).

În Regiunea Braşov, gradaţia a început în jurul anului 1963—1964 infestînd în anul respectiv suprafeţe variind între 80—571 ha. Înmulţiri în masă s-au produs în pădurile Berc, Cracea, Redia Mare, Redia Mică, Coris, Valea Ţapului, Fundătura, Petrisat, Spătăcel, Cornoj, Bercut, Ocnişoara, Iclozel şi Pinca din Ocolul Mediaş, Teiş din Ocolul Făgăraş, Laslău şi Soimuş din Ocolul Sighişoara şi pădurile Făţuica şi Dăişoara din Ocolul Rupea.

În aceeaşi perioadă s-au înregistrat înmulţiri în masă de o intensitate mai mică şi în alte regiuni şi anume: în Regiunea Suceava, între anii 1953/1954—1958, în pădurile Avrămeni din Ocolul Dărăbani şi Mărguţa din Ocolul Truşeşti, pe suprafeţe variind între 20 şi 200 ha; în Regiunea Crişana, între anii 1956 şi 1960, în pădurile Socodor, Sălişteanca, Holumburi şi Someş din Ocolul Chişinău-Criş, Alparia, Nojorid şi Sacadat din Ocolul Oradea, Tileagd, Hotar, Telechiu din Ocolul Alejd, Saldabagiu şi Păşunea din Ocolul Dobreşti, Belensig, Gurba, Virzig şi Dumbrava din Ocolul Ineu, Lipiş din Ocolul Simleul Silvaniei şi Calacea şi Ceret din Ocolul Tinca; în Regiunea Banat, între anii 1953—1956, în pădurile Coala şi Rotar Voida din Ocolul Pecica, pe o suprafaţă cuprinsă între 100 şi 500 ha.

Dispersat şi uneori asociat şi cu alţi defoliatori, dăunătorul *E. chrysorrhoea* L. a mai fost înregistrat: între 1958 şi 1959 în Regiunea Argeş, în pădurile Lucieni, Rîncăciov şi Scheiul din Ocolul Găieşti, pe suprafaţa de 200—450 ha, iar în 1964—1965 în pădurea Bumbueşti din Ocolul Cornet; între 1959 şi 1960 în Regiunea Dobrogea, în pădurile Baza Sud — Medgidia, în perdelele Baza V. Cişmele, V. Zenoviei, Castelu, Chilibichici şi Ducuzol din Ocolul Cerna şi în pădurile Trei Derele şi Is. Ciucurova, din Ocolul Ciucurova, pe suprafeţe variind între 20 şi 260 ha; în 1957 şi 1959 în Regiunea Bucureşti, în pădurile Roşu şi Pantelimon din ocolul Bucureşti şi în pădurea Mărcuţa din ocolul Răcari; în 1963, în unele păduri din Ocolul Sascut — Regiunea Bacău, pe 168 ha; în 1958 în Regiunea Ploieşti, pe suprafaţa de 800 ha, în pădurea Mija din Ocolul Moreni, iar în 1964—1965 pe circa 60 ha, în unele păduri din Ocolul Ploieşti: în 1959 pe suprafaţa de 53 ha în pădurile din UP I şi UP II din Ocolul Miercurea, Regiunea Hunedoara.

Din datele prezentate în tabela 1, în ţara noastră nu se poate stabili încă cu precizie durata şi periodicitatea gradaţiei insectei *E. chrysorrhoea* L. şi aceasta din cauză că aproape în toate arboretele infestate, pentru a preveni defolierile, s-a intervenit an de an cu lucrări de combatere mecanică sau combatere chimică, care au influenţat în mare măsură dezvoltările normale ale gradaţiilor dăunătorului, scurtîndu-le sau prelungindu-le.

După cum a evoluat dăunătorul în ultimii 12 ani, şi chiar mai înainte, se pot contura regiunile unde insecta *E. chrysorrhoea* L. găseşte condiţiile cele mai favorabile de dezvoltare şi înmulţire în masă, care pot fi considerate şi ca zone de gradaţie. Astfel, după cum s-a arătat, zonele de gradaţie ale dăunătorului *E. chrysorrhoea* L. pentru ţara noastră, precum şi zonele de răspîndire, unde insecta a realizat unele înmulţiri limitate (fig. 1), sînt următoarele:

— în Regiunea Maramureş, pădurile de stejar menţionate, din Ocoalele Satu-Mare, Livada, Tăşnad, Tăuţi şi Tîrgu Lăpuş;

— în Regiunea Mureş Autonomă-Maghiară pădurile menţionate din Ocoalele Tg. Mureş, Reghin, Sîngiorgiu de Pădure, Gurghiu şi Luduş;

— în Regiunea Cluj, pădurile menţionate din partea de SE a regiunii şi anume din Ocoalele Gherla, Cluj, Turda, Beclean, Aiud şi Bistriţa;

— în Regiunea Braşov pădurile menţionate din Ocoalele Făgăraş, Rupea, Mediaş şi Sighişoara;

— în Regiunea Suceava, pădurea Avrămeni din Ocolul Darabani şi Mărcuţa din Ocolul Truşeşti;

— în Regiunea Crişana, pădurile menţionate din Ocoalele Chişineu-Criş, Alejd, Dobreşti, Ineu, Oradea, Simleul-Silvaniei şi Tinca;

— în Regiunea Banat, pădurile Coala şi Rotar Voida din Ocolul Pecica ;

— în Regiunea Bucureşti, pădurile menţionate din Ocoalele Bucureşti şi Răcari ;

— în Regiunea Dobrogea, pădurile menţionate din Ocoalele Cerna şi Ciucurova ;

— în Regiunea Argeş, pădurile Lucieni, Rîncăciov şi Scheiul din Ocolul Găeşti ;

— în Regiunea Ploieşti, pădurile menţionate din Ocoalele Moreni şi Ploieşti, precum şi unele arborete din Regiunea Bacău (Ocolul Sascut) şi din Regiunea Hunedoara (Ocolul Miercurea).

Cunoaşterea pădurilor care constituie zone de gradaţie şi răspîndire ale dăunătorului *E. chrysorrhoea* L. este foarte necesară pentru personalul de teren. Acesta trebuie să-şi îndrepte toată atenţia asupra acestor zone şi să controleze în permanenţă evoluţia dăunătorului care, în condiţii favorabile de dezvoltare poate să formeze noi înmulţiri în masă în viitor.

Prin semnalarea dăunătorului în primele faze ale gradaţiei şi prin luarea măsurilor necesare de combatere la timp se pot preveni erupţiile şi extinderea focarelor, care altfel ar necesita cheltuieli importante pentru evitarea defolierilor şi stingerea gradaţiei.

Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă România

Dr. ing. *I. M. PAVELESCU*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.333

În prezent, în ţara noastră, ca de altfel şi în alte ţări, problema punerii în valoare a masei lemnoase din produsele secundare preocupă şi se discută sub cele trei laturi ale ei, care alcătuiesc şi definesc macrostructura procesului de punere în valoare respectiv:

— concepţiile şi metodele în legătură cu intervenţiile culturale cu scop de îngrijire a arboretelor ;

— concepţiile şi metodele de exploatare a lemnului, ca urmare a aplicării efective a lucrărilor culturale de îngrijire a arboretelor ;

— valorificarea raţională a masei lemnoase rezultate din astfel de exploatări.

Exploatarea, verigă riguros dependentă de aspectele tehnico-culturale ale metodelor de îngrijire a arboretelor, condiţionează tehnico-economic latura valorificării masei lemnoase de produse secundare. Evident, este aici vorba despre condiţionarea limitată la sfera lucrărilor de exploatare propriu-zisă, în împrejurările cînd punerea în valoare a acestor produse a devenit un imperativ ca urmare pe de-o parte a sporirii accesibilităţii pădurilor, iar pe de alta a creării unei reţele industriale prelucrătoare specializată, capabilă să absoarbă o mare parte din cantitatea de material lemnos provenit din astfel de exploatări.

Politica de înzestrare a pădurilor cu drumuri forestiere pentru transporturi auto îmbunătăţeşte, de la un an la altul, accesibilitatea economică a pădurilor din ţara noastră şi drept consecinţă, deşi nu în ritmul corespunzător, creşte şi volumul exploatărilor de produse secundare (în anul 1964 acesta reprezentînd 16,1% din volumul producţiei) care, într-un viitor relativ apropiat, trebuie să atingă 25% din volumul exploatărilor anuale. Ponderea de 25% va trebui curînd să devină o realitate (minimală, în condiţiile unei gospodăriri intensive putînd atinge pînă la 50%).

Este interesant de subliniat faptul că sporirea volumului exploatărilor de produse secundare nu înseamnă un simplu transfer de masă lemnoasă şi corespunzător de activitate, de pe seama resurselor de produse principale pe seama celor de produse secundare.

În această privinţă este suficient să se menţioneze că în pădurile din ţara noastră se prescrie pentru producţie metoda de rărituri mixtă (combinată), care îmbină principiile răriturilor de jos cu cele ale răriturilor de sus, caracterul fiecărei intervenţii fiind determinat de compoziţia arboretului, particularităţile biologice ale speciilor componente, structura şi stadiul de dezvoltare a arboretelor, ţelurile de gospodărire urmărite.

Momentul optim care determină periodicitatea intervenţiilor este comandat de interesul cultural de a nu se provoca perturbări în viaţa arboretelor prin înlăturarea unui număr de „arbori de extras“ prea mare.

În ce priveşte intensitatea intervenţiilor, care se defineşte prin indicele de recoltare exprimat în m^3/ha, o idee dau mediile realizărilor din ultimii ani (în rărituri): 10,7 m^3/ha în 1960, 11,3 m^3/ha în 1961, 12,3 m^3/ha în 1962; 15,5 m^3/ha în 1963.

Aceste cîteva aspecte de natură culturală imprimă exploatărilor respective un caracter accentuat cultural care, practic, trebuie să se traducă prin adoptarea de utilaje, metode de lucru şi tehnologii cît mai corespunzătoare scopurilor intervenţiilor de îngrijire, de a promova speciile productive şi de valoare economică într-o structură dimensională şi calitativă la nivelul cerinţelor economiei şi industriei naţionale în continuă dezvoltare. Exigenţele calitative ale exploatărilor în aceste condiţii primează în mod justificat şi inevitabil, ele răsfrîng cheltuieli de exploatare mai mari, cînd în realitate se înregistrează o producţie de calitate generală (medie) inferioară celei din exploatările de produse principale.

1. Particularităţile procesului de exploatare a lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor

Structura procesului de exploatare a lemnului din produsele secundare este cea obişnuită, generală, formată din procesele de recoltare, colectare şi lucrări în depozite.

Dimensiunile curente (în general mici — diametre de bază sub 10 cm) ale arborilor de extras din operaţiile de curăţiri determină un specific operaţiilor de exploatare respective, faţă de cele din exploatările de rărituri, în care caz arborii avînd dimensiuni mai mari comportă o tehnologie şi utilaje cu atît mai apropiate de cele din exploatările de produse principale (codru) cu cît rărituríle se practică în arborete mai în vîrstă.

În etapa actuală trebuie avut în vedere şi împrejurarea că arborii proveniţi din „preexistenţi" se scot în cadrul operaţiilor de curăţiri şi rărituri, din care cauză deseori procesele de lucru din exploatările respective apar cu un conţinut tehnologic şi cu un necesar de utilaje mixt, trebuind să corespundă pe de-o parte cerinţelor exploatării arborilor de dimensiuni mici, frecvenţi în curăţiri şi rărituríle din arboretele tinere, iar pe de alta exploatării arborilor de dimensiuni mult mai mari (din preexistenţi). Sortimentaţia realizată este şi ea nefirească faţă de produsele lemnoase din operaţiile normale de curăţiri şi rărituri (în arborete tinere).

Recoltarea lemnului în cadrul operaţiilor de curăţiri şi rărituri în arborete tinere are loc prin operaţiile cunoscute de doborîre, curăţire de crăci, secţionare, cojire, aşezare în figuri.

Doborîrea se execută manual sau mecanic, de obicei fără practicarea tapei, dimensiunile mici ale arborilor înlesnind dirijarea căderii acestora în sensul şi pe direcţia dorită. Desimea arboretelor impune însă atenţie în ceea ce priveşte mînuirea utilajelor de doborîre sub raportul evitării unor accidente şi sub cel al protejării arborilor care rămîn în picioare şi, ceea ce este foarte important, căderea de la sine a arborilor desprinşi de cioată, fiind în general împiedicată de arborii vecini, doborîrea propriu-zisă comportă intervenţia doborîtorului, cu atît mai accentuat cu cît consistenţa arboretelor este mai plină şi arborii au înălţimi mai mari.

Curăţirea de crăci este mult simplificată din cauză că arborii crescuţi strîns au crăci subţiri şi puţine la număr, care se înlătură manual cu topoare uşoare de pe porţiunile fusurilor proprii diferitelor utilizări (prăjini, bile, manele, araci etc.). Cu ocazia curăţirii de crăci, fusurile se grupează în locuri convenabile, în vederea secţionării în parchete sau în vederea colectării.

Secţionarea fusurilor, manual sau mecanic, comportă o grupare a lor pe grosimi şi folosirea de capre în scopul asigurării unei productivităţi corespunzătoare a muncii. Operaţia de secţionare are loc în parchete, în depozite mici, volante sau în depozitele primare, în cazul cînd colectarea se face sub formă de fusuri (catarge).

Cojirea se execută manual cînd este vorba de lemnul rotund şi manual sau mecanic cînd este vorba de lemnul de steri. Se cojesc toate produsele de răşinoase, iar dintre cele de foioase numai cele pentru care condiţiile de fasonare şi conservare impun acest lucru (lemn pentru celuloză, construcţii de fag etc.).

Aşezarea în figuri se face manual şi se referă în general la lemnul de steri şi de crăci, fasonat fie în pădure, fie în depozite.

În rărituríle din arboretele mai înaintate în vîrstă, operaţiile de recoltare nu pun probleme deosebite, ca tehnică de doborîre-fasonare, faţă de produsele principale, împrăştierea arborilor destinaţi exploatării în aceste cazuri contribuind deseori favorabil la desfăşurarea corectă a lucrărilor. Ca şi la curăţirile şi rărituríle în arborete tinere, trebuie şi aici accentuată grija pentru evitarea prejudicierii arborilor care rămîn în picioare.

Acest aspect se impune să fie subliniat atît în ce priveşte tehnica de doborîre şi educare a doborîtorilor, cît şi în legătură cu operaţiile de marcare, deoarece se întîlneşte în prezent o manifestă lipsă de preocupare la marcarea sau însemnarea elementelor de extras, în sensul că nu se ţine seama în suficientă măsură de posibilităţile de doborîre (aplicare a tăieturilor de doborîre, direcţiile şi sensul obligatoriu de doborîre) a arborilor respectivi, ceea ce în mod inevitabil conduce la prejudicii în rîndul arborilor rămaşi în picioare.

Colectarea lemnului în exploatările din curăţiri şi rărituri în arborete tinere prezintă aspecte deosebite din cauza dimensiunilor mici ale materialului lemnos şi în general din cauza cantităţilor relativ mici răspîndite pe suprafeţe mari (la rărituri). Operaţiile şi modalităţile de colectare pot fi diferite şi anume:

— scosul : manual pe braţe, prin corhănire liberă, cu vehicule trase de om şi animale, mai rar cu instalaţiile uşoare cu cablu ;

— apropiatul : cu animale, cu vehicule trase de animale, cu tractoare şi sporadic cu instalaţii cu cablu.

Colectarea lemnului este însă obişnuit însoţită de însemnate prejudicii, mai ales în cazul scosului prin corhănire şi cu vitele.

Lucrări în depozite. În cadrul tehnologiei de exploatare cu fasonarea sortimentelor defintive la cioată, în incinta depozitelor rămîn să se execute operaţiile de descărcare, încărcare, stivuiri şi transporturi (deplasări) interioare.

În cazul tehnologiei de exploatare cu fasonarea sortimentelor definitive în depozite, la operaţiile de manipulare menţionate se adaugă operaţiile de completare a fasonării : secţionarea, cojirea, aşezarea în figuri, eventual tocarea lemnului pentru celuloză, PFL etc.

Metode de producţie. Dintre metodele de exploatare cunoscute (cu fasonarea lemnului în sortimente defintive la cioată, în depozitele primare şi în depozitele finale), în prezent se practică cu deosebire exploatarea cu fasonarea sortimentelor definitive la cioată şi mai puţin exploatarea cu fasonarea sortimentelor definitive în depozitele primare, în acest ultim caz colectarea făcîndu-se sub formă de trunchiuri şi fusuri (curăţite de crăci). Colectarea arborilor cu crăci nu este indicată în condiţiile arboretelor tinere cu consistenţa mare, străbaterea acestora printre elementele rămase în picioare fiind dificilă şi determinînd zdreliri, răniri ale vegetaţiei forestiere, vătămări ale solului etc. Deseori, în cazul arboretelor tinere, cu consistenţa mare, aceleaşi cauze se opun şi colectării sub formă de fusuri întregi cînd acestea sînt lungi, înscrierea lor pe traseele înguste de scos făcîndu-se greu şi putînd produce deteriorări la baza arborilor (decojiri, zdreliri etc.). Pentru că nici prin fasonarea sortimentelor definitive la cioată nu se exclud unele prejudicii la colectare (datorită împrăştierii sortimentelor, care implică o mare frecvenţă a mişcării mijloacelor de colectare), ţinînd seamă de aspectele negative în legătură cu productivitatea muncii, cu utilizarea raţională a mijloacelor de colectare etc., se consideră justificată extinderea tehnologiei de exploatare cu fasonarea în sortimente definitive, în depozitele primare.

Introducerea tehnologiei de colectare sub formă de pachete (legături) este o condiţie obligatorie pentru sporirea productivităţii utilajelor şi muncitorilor de la colectarea lemnului.

În perspectivă, ţinînd seama de destinaţia materialului subţire din exploatările de produse secundare, trebuie totuşi reflectat şi la exploatarea cu fasonarea sortimentelor definitive în depozitele finale, cu deosebire în cazul bazinelor legate direct de centrele industriale de prelucrare a lemnului, cu secţii de PAL, PFL etc.

2. Utilaje folosite şi indicate în exploatările de produse secundare

Utilajele de recoltare a lemnului. La operaţiile de curăţire şi de rărituri în arborete tinere se folosesc în prezent ferăstraie manuale şi topoare, cu care se execută doborîrea, tăierea crăcilor, secţionarea; la rărituri în arboretele mai în vîrstă se folosesc ferăstraie mecanice cu benzină, de tipul Drujba-60 şi Mc. Culloch; cojirea lemnului rotund (stîlpi, mină, bile, manele) se face manual, cu topoare de tip uşor şi cu cojitoare metalice, iar cojirea lemnului de steri — manual, cu cojitoare metalice, şi mecanic, cu cojitoare cu discuri portcuţit sau cojitoare tip freză.

Unele cercetări întreprinse în ţara noastră [3] au arătat diferite aspecte pozitive ale folosirii ferăstraielor mecanice, între care se menţionează (pentru arborete de molid de 30—50 ani, din care s-au extras prin rărituri 20—70 m³/ha) :

a) Doborîrea arborilor se face fără dificultăţi din rasul pămîntului, pentru acest lucru tapa reducîndu-se la grosimea tăieturii lanţului, nefiind deci necesare cele două tăieturi paralele decît la arborii mai groşi de 18—20 cm. Arborii mai subţiri de 14—15 cm se doboară uşor chiar fără tapă, adică numai prin practicarea tăieturii propriu-zise de doborîre; productivitatea simplă la doborîre a ferăstrăului Drujba, deservit de motorist şi un ajutor de motorist, a variat de la 4,660 la 11,010 m³/ha, în funcţie de volumul arborilor doborîţi şi de depărtarea dintre aceştia. Indicele de utilizare a timpului la doborîre în condiţiile cercetărilor la care ne referim a fost de 0,45—0,55.

b) Secţionarea cu ferăstrăul Drujba în depozite mici, provizorii, în parchete sau în depozite primare, se asigură în condiţii de productivitate satisfăcătoare, folosindu-se capre pentru fusurile sub 15 cm grosime, arborii mai groşi secţionîndu-se deseori la cioată pentru motive de manipulare mai uşoară în cadrul scosului. Pentru fusuri groase de 6—14 cm secţionate în depozite pe capră, în lungimi de 4—6 m, productivitatea la secţionare a variat de la 2,085 la 8,715 m³/h, în funcţie de volumul arborilor, de răspîndirea depozitelor volante din interiorul parchetelor, de configuraţia locală a terenului etc.

Productivitatea mixtă de producţie (pe cele două operaţii : doborîre şi secţionare), pentru un indice de utilizare a ferăstrăului de 0,45—0,55, a rezultat de 9,00—14,00 m³/8 h.

Ferăstraiele Drujba-60 se socotesc astfel suficient de productive cînd este vorba de arborii mai groşi de 15 cm. Pentru dimensiuni mai mici acest ferăstrău nu este utilizat raţional şi economic, costurile de producţie rezultînd mai mari decît cele de la recoltarea manuală.

Un interes deosebit pentru lucrările de recoltare a lemnului din operaţiile de curăţiri şi rărituri în arborete tinere prezintă rezultatele altor cercetări ştiinţifice [5] întreprinse în ţara noastră în legătură cu folosirea experimentală a agregatelor portabile echipate cu mai multe dispozitive interschimbabile (pentru curăţiri, rărituri, tăieri de igienă, secţionări, recepări, elagaj artificial, degajări etc.).

În cadrul experimentărilor la care ne referim s-au urmărit agregatele Hoffco şi Waldwiesel

F-600, de aproape aceeaşi greutate şi de putere de 3 CP şi respectiv 1,8 CP.

Faţă de costurile lucrărilor de curăţiri cu mijloace manuale, atît agregatul Hoffco cît şi F-600 realizează costuri mult inferioare (de peste trei ori), ceea ce justifică mecanizarea lucrărilor de curăţiri (de doborîre) prin dotarea sectorului cu utilaje de acest fel.

Folosirea aceloraşi agregate la rărituri a arătat un preţ de cost mai scăzut în cazul agregatului Hoffco decît în cel al lui F-600, aceasta ca urmare a productivităţii mult superioare a primului faţă de cel de-al doilea (datorită puterii mai mari şi construcţiei dispozitivului de tăiere).

Ca şi în cazul curăţirilor, folosirea acestor utilaje mecanice la lucrările de rărituri (în arborete mai tinere, cu diametre de bază pînă la 25 cm) conduce la preţuri de cost de 2—4 ori mai mici faţă de cele obţinute cu mijloace manuale şi prin urmare rezultă condiţii economice pentru mecanizarea acestor lucrări.

Se menţionează că experimentări de felul celor citate ar trebui să fie reluate eventual şi cu alte utilaje similare şi extinse la lucrări în condiţii de arborete şi relief diferite, pentru a se obţine suficient material documentar pentru acreditarea introducerii mecanizării în exploatările de produse secundare, în primul rînd din rărituri, precum şi pentru o mai bună precizare a aspectelor particulare ale tehnologiei exploatării acestor produse.

Cepuirea arborilor de răşinoase este o operaţie cu atît mai dificilă cu cît ne găsim în arborete mai tinere, mai neelagate.

Dimensiunile mici ale crăcilor pe de-o parte, pe de alta imposibilitatea practică de a strînge arborii doborîţi cu crăci în anumite locuri volante, fac deocamdată ca această operaţie să fie avizată la mijloace manuale obişnuite (topoare uşoare).

În ceea ce priveşte mecanizarea cojirii, rezultatele încercărilor cu unele maşini de cojit lemnul rotund [3], [6] nu au justificat introducerea lor (cojitorul de tipul Römer, Valo, OK). Se impune să se stăruie pentru mecanizarea acestei operaţii, extrem de costisitoare, mai cu seamă în timpul sevei stagnante şi în cazul cojirii lemnului de construcţii de unele foioase (de fag, carpen, mesteacăn etc.). Cojirea lemnului de grosimi mici (maşinile experimentate se opresc la 7 cm diametru minim) constituie un aspect care interesează foarte mult în aceste exploatări, în care sortimentele subţiri (manele, araci) reprezintă deseori 80%.

Utilaje de colectare. În prezent colectarea lemnului în exploatările de curăţiri şi de rărituri în arborete tinere se face cu mijloace manuale şi animale, folosindu-se ca vehicule: carul, sania, cioacla, cărucioare; corhănirea liberă şi trasul (prin tîrîre integrală) constituind în regiunile de dealuri şi munte principalele modalităţi de colectare, în special cînd este vorba de scosul lemnului (de la cioată), cu toate neajunsurile grave de care sînt însoţite pentru starea de sănătate a arborilor de viitor. Caracterul hotărît necultural al modalităţii de colectare prin corhănire liberă impune excluderea acesteia din inventarul mijloacelor de exploatare a lemnului. Vehiculele pe două roţi şi cele pe tălpi scurte asigură o colectare prin semitîrîre sau suspendat, în condiţii economice şi culturale net superioare corhănirii şi trasului (prin tîrîre cu vitele).

În alte ţări, la colectarea lemnului din produse secundare se folosesc utilaje mecanice diferite, în majoritate din categoria celor întîlnite la exploatările de produse principale, cu eventuale adaptări constructive şi unele dispozitive speciale.

Introducerea mecanizării la colectarea lemnului în aceste exploatări este riguros legată de rezolvarea a două aspecte esenţiale: aspectul eficienţei economice şi aspectul cultural al folosirii unui mijloc sau altul.

O experienţă la scară de producţie nu avem în această privinţă. Cercetări recente [1], [2] au condus însă la unele rezultate care înlesnesc concluzii în fovoarea a două tipuri de utilaje de colectare: instalaţiile cu cablu de tip uşor pentru distanţe scurte (pînă la 150 m) şi tractoarele cu ecartament îngust, pe roţi cu pneuri şi cu şenile.

Instalaţiile cu cablu, de tip uşor, pentru distanţe scurte, sînt indicate în exploatările de toate categoriile (răşinoase, foioase, teren-şes, teren înclinat cu declivităţi de 0—100%), în terenurile accidentate, colectarea cu acestea făcîndu-se de la vale la deal. Colectarea semisuspendată pe care o asigură aceste instalaţii (de tipul IUC-2) constituie una din modalităţile cel mai puţin ofensive pentru arboretul de viitor. Liniile înguste, deschise pentru traseele de colectare, sînt imperceptibile şi inofensive pentru consistenţa arboretelor.

Posibilităţile acestor instalaţii sînt deosebit de largi şi acoperitoare pentru dimensiunile produselor din intervenţiile de îngrijire: sarcini pînă la 2 000 kg, care se pot asigura prin constituirea lemnului în pachete (legături), montare şi demontare rapidă (9—10 ore om, respectiv 5—6 ore om) şi cu forţe reduse (doi muncitori), ceea ce înlesneşte mutările frecvente cerute de răspîndirea mare a materialului lemnos din aceste exploatări.

Va fi necesar ca în cadrul lucrărilor de recoltare să se facă şi o primă colectare a lemnului de către chiar echipa de fasonatori. Este vorba de „scoterea lemnului la linie“, adică la traseele acestor instalaţii, pe distanţe pînă la 50 m, astfel ca aceste trasee să fie făcute din circa 100 în 100 m. Această „scoatere la linie“ se va putea face prin semitîrîre pe vehicule simple (cu roţi sau tălpi) mişcate de muncitori sau animale, fiind vorba despre sortimente subţiri.

Firul simplu folosit pentru sortimentele fasonate în figuri (steri, crăci legate în snopi) poate completa inventarul utilajelor cu cablu destinate colectării lemnului din exploatările de produse secundare.

Tractoarele cu ecartament îngust de tipul Varimot şi Ransomes, folosite în lucrările de întreţinere a culturilor forestiere, fac parte din categoria de tractoare de putere mică, cu şasiul jos, primul de 14 CP (la 1 750 rot/min), fiind pe pneuri cu toate roţile motrice, iar al doilea de 7—8 CP (la 2 000 rot/min), pe şenile.

Rezultatele experimentărilor în condiţii de producţie în exploatări de rărituri au arătat o comportare satisfăcătoare a acestor maşini. Tractorul Varimot s-a dovedit mai corespunzător atît ca eficacitate economică cît şi în legătură cu aspectele culturale ale colectării (prejudicii minime în rîndul arborilor rămaşi neexploataţi, degradarea neînsemnată a solului etc.). Faptul că tractorul Varimot are roţile pe pneuri şi toate roţile motrice îl fac superior tractorului Ransomes.

Productivitatea înregistrată la colectarea lemnului cu aceste tractoare a variat de la 23,200 m^3 la 7,040 m^3/8 h pentru tractorul Ransomes şi de la 26,240 la 8,640 m^3/8 h pentru tractorul Varimot, corespunzător distanţelor de colectare de 50 la 300 m; iar preţul de cost de la 9,10 la 30,00 lei/m^3 pentru tractorul Ransomes şi de la 8,30 la 25,00 lei/m^3 pentru tractorul Varimot, în aceleaşi condiţii de distanţă.

Distanţa maximă indicată pentru colectarea lemnului cu tractorul Varimot este de 200 m, pînă la această distanţă costurile de colectare fiind superioare celor rezultate la lucrările similare efectuate cu atelaje.

Tractoarele cu ecartament îngust pe pneuri cu toate roţile motrice prezintă garanţia utilizării lor în condiţii tehnico-culturale şi economice în cazul cînd trunchiurile arborilor rezultaţi din rărituri dau posibilitatea realizării unor sarcini medii de 300 kg. Cu aceste tractoare cu gabarit redus sarcinile se strecoară relativ uşor printre arborii rămaşi în picioare, în terenuri cu declivităţi pînă la 25%. Circulaţia acestor maşini se realizează satisfăcător mai ales în legătură cu latura culturală a colectării, în condiţiile unor reţele de cărări jalonate care să fie riguros respectate.

Utilaje pentru lucrări în depozite. Pentru lucrările de fasonare în depozite, în cazul tehnologiilor cu transferarea unora din operaţiile de recoltare din parchete (secţionare, cojire), după cum s-a mai arătat, mecanizarea secţionării şi a cojirii implică introducerea unor utilaje în general de putere mai mică, cu o mare mobilitate în lucru şi cu dispozitive corespunzătoare dimensiunilor mici ale materialului lemnos. În ce priveşte tocătoarele pentru obţinerea tocăturii industriale (pentru celuloză, PFL, hidroliză) din lemnul subţire, eventual vîrfuri şi crăci, care abundă în astfel de exploatări, ar fi de cercetat în ce măsură tocătoarele mobile pot fi folosite chiar în interiorul arboretelor, fie în scopul obţinerii tocăturii industriale, fie în scopul mărunţirii resturilor de exploatare (crăci, vîrfuri etc.), pentru grăbirea putrezirii lor, evitarea îngrămădirii şi a pericolului de incendii etc.

Pentru operaţiile comune depozitelor (stivuiri, încărcări, descărcări) se pune problema introducerii utilajelor mecanice cu dispozitive de manipulare a lemnului în pachete, legături, conteinere. Evident, asemenea utilaje care, în general, au o productivitate mare, pot fi folosite după aproape aceeaşi tehnologie şi la manipularea lemnului din produse principale şi ele nu pot face obiectul unei dotaţii decît în cazul depozitelor în care se colectează sau se transportă cantităţi însemnate de material lemnos.

3. Perspective în îmbunătăţirea procesului de exploatare a lemnului din produse secundare

Extinderea exploatărilor de produse secundare atrage în mod obligatoriu o serie de măsuri care să asigure mecanizarea din ce în ce mai largă a lucrărilor de recoltare şi de colectare, care afectează direct calitatea culturală şi eficacitatea economică a acestor exploatări.

Mecanizarea recoltării este posibilă şi ea este avizată la agregate de tipul Hoffco şi la ferăstraie mecanice cu benzină, monoservite, de putere mică (2—3 CP), compacte, uşor de purtat şi de manipulat, cu care se rezolvă problema doborîrii şi secţionării. Rămîne nesoluţionată problema curăţirii de crăci care, deocamdată, se pare că nu-şi poate găsi o rezolvare economică pe calea mecanizării. Cojirea lemnului din asemenea exploatări, nesoluţionată şi ea, comportă însă preocupări serioase, existenţa unor maşini şi a unor procedee de cojire a lemnului, în general, constituind premise pentru crearea de utilaje de cojire a lemnului de dimensiuni mici.

Colectarea lemnului, care prezintă latura cea mai dificilă a acestor exploatări (mai ales sub raportul eficacităţii economice) poate fi mecanizată prin folosirea de mijloace diferite: tractoare cu trolii pe pneuri, cu ecartament redus în exploatările din cîmpie şi dealuri joase, instalaţii cu cablu, de tipul IUC-2, firul simplu, pentru exploatările din regiunile de dealuri şi munte. Se observă că este vorba îndeosebi de mecanizarea scosului (colectare de la cioată), pentru că apropiatul poate fi considerat rezolvat în general cu instalaţiile cu cablu de tipul Wyssen, Ciucaş etc. Evident, într-o etapă încă suficient de lungă trebuie contat şi pe tracţiunea animală (materialul încărcat pe vehicule uşoare, sănii, cărucioare etc.).

În ansamblul proceselor de lucru din exploatările de produse secundare se apelează din ce în ce mai mult la metoda de exploatare cu fasonarea sortimentelor definitive în depozitele primare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chiper, I. şi colaboratori: *Definitivarea instalaţiilor uşoare cu cablu pentru scosul lemnului din produse principale şi secundare,* Manuscris INCEF, 1963.

[2] Isbăşoiu, M. şi colaboratori: *Executarea de mijloace mecanice uşoare pentru scosul lemnului provenit din operaţii culturale.* Manuscris INCEF, 1962.

[3] Pavelescu, I. M.: *Unele aspecte ale procesului tehnologic de exploatare a produselor secundare de răşinoase.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 4, aprilie 1961.

[4] Sbîrnac, A.: *Instrucţiuni de folosire a agregatului portabil* Mc. Culloch. Manuscris INCEF, 1961.

[5] Sbîrnac, A.: *Cercetări privind stabilirea indicilor de exploatare ai agregatelor portabile forestiere Hoffco şi Waldwiesel F-600 în lucrări de îngrijire a arboretelor.* Manuscris INCEF, 1960.

[6] Cerchez, Gh.: *Cercetări asupra cojitoarelor mecanice.* Manuscris I.C.F., 1959.

Probleme ale instalaţiilor de transport din bazinul Argeşul superior

Ing. *M. IONESCU*
Institutul de Studii şi Proiectări Forestiere
Ing. *A. AMZICĂ*
I.S.P.F. — Filiala Braşov

634.0.383

Hidrocentrala „Gh. Gheorghiu-Dej" de pe Argeş determină, pe lîngă valorificarea potenţialului hidroenergetic al rîului Argeş, şi o utilizare mai productivă a fondului forestier. Construirea barajului hidrocentralei în locul denumit „Cheile Vidrarului" din defileul Argeşului şi formarea lacului de acumulare care se va întinde pe circa 13 km în amonte de baraj, a impus restructurarea întregului sistem de transport forestier, datorită faptului că reţeaua de CFF din amonte de baraj a fost inundată, iar cea din aval a rămas fără obiect.

Între două vîrfuri ale Carpaţilor, Negoiu (2535 m) şi Moldoveanu (2543 m) se întinde o salbă de lacuri glaciare: Călţunu, Bîlea, Capra, Buda, Podragu, Podul Giurgiului ş.a., unele din ele alimentînd izvoarele bazinelor de recepţie ale pîraielor Capra şi Buda care, după confluenţă, poartă denumirea de Argeş. Acesta primeşte în partea superioară o serie de izvoare laterale dintre care mai importante sînt: Cumpăna, unită cu Cumpăniţa, Valea Rea, Călugăriţa, Valea lui Stan şi Valea Arefului pe partea dreaptă şi Valea cu Peşti, Vidruţa, Valea Lupului, Valea Limpedea unită cu Tulburea pe stînga.

Bazinul, cu expoziţie generală sudică, are o formă dreptunghiulară, cu înălţimea mult alungită. Din punct de vedere geografic, acest bazin se suprapune peste catena munţilor Ghiţu. Ca geologie de detaliu cuprinde următoarele zone:

a) Zona deluroasă, alcătuită din marne şi intercalaţii de gresii, zonă susceptibilă la alunecări (bazinetul Tulburea).

b) Zona cristalinului de Cozia-Chiţu, care cuprinde defileul Argeşului începînd de la Cetăţuia pînă la Valea Lupului, cu versanţii abrupţi pe 2—300 m şi albia îngustă sub formă de chei, ceea ce imprimă reliefului o notă de spectaculozitate deosebită.

c) Zona sedimentarului. Începînd de la Valea Lupului, pe circa 5 km, valea Argeşului se lărgeşte brusc, iar relieful înconjurător scade dintr-o dată ca înălţime faţă de zona gnaiselor de la sud şi de zona muntoasă de la nord. Versanţii au declivitate continuă şi sînt acoperiţi de pădure de consistenţă plină. Substratul petrografic este alcătuit din roci slabe (marne, gresii, nisipuri şi conglomerate slab cimentate).

d) De la Valea cu Peşti se intră în zona cristalinului de Făgăraş, reprezentat prin roci mai slabe decît gnaisele de Cozia-Chiţu; de aceea, Argeşul continuă să aibă o vale largă, cu terase, iar versanţii au înclinări domoale. Numai de la confluenţa pîraielor Capra şi Buda, relieful se aspreşte, văile se strîmtează fără a prezenta chei dificile pe zone mari. De la confluenţă apar succesiv gnaisele de Cumpăna, intercalate de gnaise, amfibolite şi micaşisturi şi, către obîrşie, calcare.

Bazinul Argeşul superior cuprinde o suprafaţă împădurită de 25 mii ha, cu un fond lemnos total de 7 210 mii m³, din care 59% exploatabil, 12% preexploatabil şi restul neexploatabil. Din volumul total, răşinoasele ocupă 43%. Posibilitatea anuală este de 81 000 m³, din care 74% principale şi 26% produse secundare. Răşinoasele participă în proporţie de 30% la posibilitatea anuală. Trafic total 63 mii tone. Pădurile sînt grupate în 14 UP din care 12 în jurul viitorului lac de acumulare, care vor fi gospodărite prin tratamentul grădinărit.

Transportul materialului lemnos se făcea pînă în 1965 pe CFF Curtea de Argeş-Cumpăna care, împreună cu întreaga reţea de pe văile laterale, totaliza 53 km. Reţeaua de CFF pătrundea şi pe unele văi laterale: Limpedea, Valea Lupului, Valea cu Pești, Buda, Capra și Cumpăna. Pînă la punctul denumit Cetățuia există drumul raional Curtea de Argeș-Căpățîneni, în lungime de circa 25 km, asfaltat în ultimii ani. În afara acestor instalații se mai amintesc drumurile comunale Areful (4 km) și Berindești pe Limpedea (2 km), drumul forestier de tractoare Virogu (1,5 km) și CFI Cumpănița (4 km).

Pînă în 1962 nu s-au putut valorifica decît produsele principale din arboretele ce gravitau la CFF, iar din amonte, o parte din lemnul de rășinoase de pe Capra și Buda prin plutit sălbatic. Celelalte produse ale pădurii neputînd fi recoltate în condiții avantajoase din lipsa instalațiilor de transport erau neglijate.

Potențialul cinegetic, piscicol, dar mai ales cel turistic din acest bazin a rămas în totalitate nevalorificat.

În 1957 s-a elaborat sarcina de proiectare „Instalații de transport Argeșul superior", care prevedea înlocuirea CFF existentă cu o rețea de drumuri forestiere. Accesul la coronamentul barajului urma să se facă pe un drum cu bandă dublă prin Valea Limpedea șaua Curmătura Ursului și Valea Lupului.

În 1961, o dată cu reluarea lucrărilor hidrocentralei, ca urmare a introducerii unor obiective industriale noi în complexul hidroenergetic în curs de realizare, s-a impus și revizuirea SP întocmită. STE-ul inițiat pentru fundamentarea instalațiilor de transport din acest bazin a studiat posibilitatea accesului la coronamentul barajului și dotarea bazinului cu rețeaua instalațiilor de transport în două variante :

Varianta I : accesul la coronamentul barajului pe un drum cu bandă dublă, în lungime de 5 km, prin defileul Argeșului, pe versantul drept, cu desfășurarea pe Valea lui Stan și o rețea de drumuri forestiere în bazin ;

Varianta a II-a : accesul la coronament pe un drum cu bandă dublă de 14 km, prin Valea Limpedea-Curmătura Ursului-Valea Lupului, variantă prevăzută și în SP și o rețea de drumuri forestiere în bazin.

În ambele variante rețeaua era studiată pe trei subvariante, fiecare avînd element comun drumurile de pe văile laterale : subvarianta A cu drum numai pe malul drept al lacului de acumulare ; subvarianta B cu drum numai pe malul stîng al lacului și subvarianta C cu drum pe ambele maluri, în circuit închis.

Calculele economice comparative au demonstrat superioritatea variantei IC, care fundamenta o rețea de drumuri auto în lungime de circa 123 km, la o valoare de investiții de circa 84 000 mii lei, din care 56 km cu 55 000 mii lei în sarcina beneficiarului hidrocentralei. Datorită urgenței intrării în execuție a unor obiective ale hidrocentralei, se propunea ca fază următoare PE pentru drumul de acces la coronament și cele de pe conturul lacului de acumulare și PA pentru drumurile forestiere.

În 1962 s-a aprobat execuția drumului de acces la baraj prin defileul Argeșului, în lungime de 5 km, la valoarea de 22 000 mii lei și drumul de pe malul stîng al lacului de acumulare al hidrocentralei pînă la Valea Capra, în lungime de 26 km și la valoarea de 15 000 mii lei lucrări de bază, ambele finanțate de beneficiarul hidrocentralei.

Pentru restul rețelei de instalații de transport din bazinul Argeșului s-a trecut la întocmirea unui proiect de ansamblu, care a adîncit varianta I-C din STE, cuprinzînd : instalații de transport noi, refaceri de instalații de transport existente (publice și forestiere), transformarea unor instalații de transport existente din drumuri cu bandă simplă în drumuri cu bandă dublă, demontarea CFF, depozite de tranzit precum și clădiri și alte construcții necesare exploatării pădurii.

Rețeaua de instalații de transport studiată în PA cuprinde o lungime totală de 113,2 km, diferențiată astfel :

1. Drumul de pe malul drept al lacului de acumulare în lungime de 22,2 km, cu racordare la drumul de acces la coronament și cu cele de pe malul stîng, astfel încît să se creeze un circuit închis.

2. Drumuri pe văile principale și secundare ale pîraielor care constituie bazinul Argeșul superior, în lungime de 69,5 km, majoritatea fiind drumuri de talveg (drumurile auto Valea lui Stan-Călugărița și Limpedea-Valea Lupului sînt drumuri pentru trecerea lemnului din bazinele respective la drumul de pe conturul lacului și de aceea îmbracă parțial și caracterul unor drumuri de coastă.

3. Drumuri de coastă în lungime de 21,5 km, amplasate în bazinetele din vecinătatea lacului de acumulare.

Ca urmare a necesităților privind dotarea bazinului cu instalațiile de transport pentru valorificarea potențialului pădurilor, în PA s-au studiat șase variante. În toate variantele s-au menținut, ca element comun, drumurile de coastă din bazinele limitrofe lacului de acumulare, variantele studiate fiind :

Varianta I — transport auto integral pe drum cu bandă simplă

1. *Varianta I A :* drum auto pe malul drept al lacului de acumulare între Capra și baraj, în lungime de 22,2 km. Materialul lemnos din Valea lui Stan și Limpedea este adus la drumul de pe conturul lacului prin drumuri de coastă.

2. *Varianta I B:* la fel ca varianta I A, cu deosebire că lemnul din bazinul Valea lui Stan este scos direct la drumul de acces la coronament prin cheile Văii lui Stan.

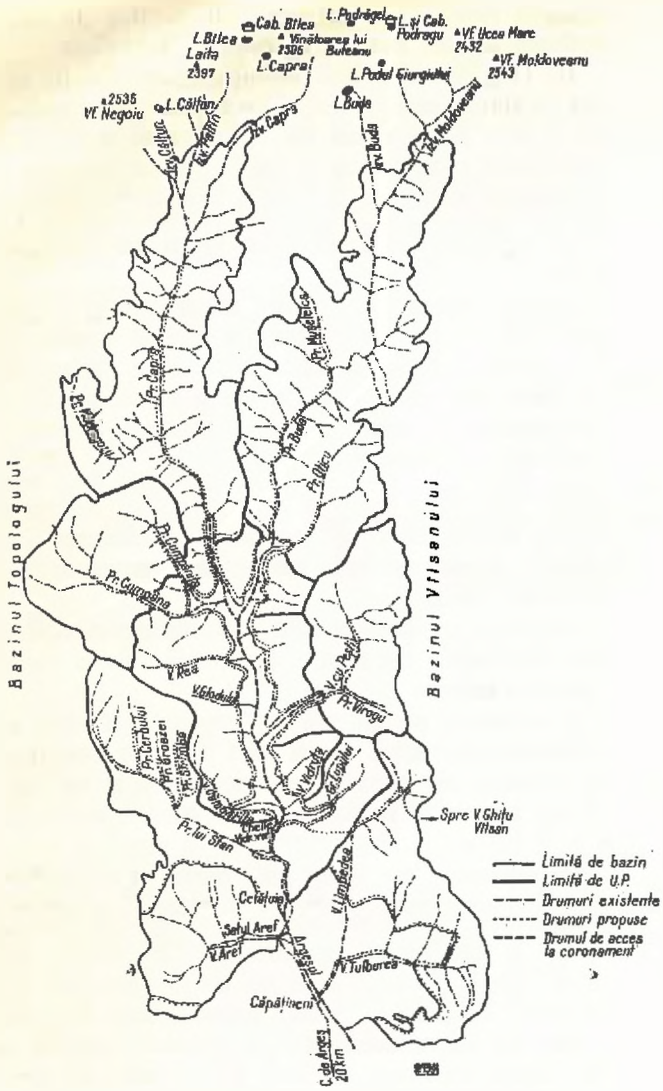

L.Podrăgel
L. și Cab. Podragu
Cab. Bîlea
L.Bîlea
Vînătoarea lui Buteanu 2506
Laița 2397
L.Caprei
VF. Ucea Mare 2432
VF. Moldoveanu 2543
L.Podul Giurgiului
2535 VF. Negoiu
L.Călțun
L.Buda
Izv. Călțun
Izv. Paltin
Izv. Capra
Izv. Buda
Izv. Moldoveanu
Pr. Mușeteica
Pr. Capra
Pr. Buda
Pr. Olicu
Pr. Cumpănița
Pr. Cumpăna
Bazinul Topologului
Bazinul Vîlsanului
V. Rea
V.Gloduli
V.cu Pești
Pr. Virogu
Pr. Cerbului
Pr. Groazei
Pr. Streiniș
V.Călugărița
V. Vidruța
V. Lupului
Cheile Vidruței
Pr. lui Stan
Spre V. Ghițu Vîlsan
V. Limpedea
Cetățuia
Satul Aref
V. Aref
Argeșul
V. Tulburea
Căpățineni
C. de Argeș 20 km
Limită de bazin
Limită de U.P.
Drumuri existente
Drumuri propuse
Drumul de acces la coronament

Fig. 1. Schița bazinului Argeșul superior.

3. *Varianta I C:* la fel ca varianta I-a, cu deosebirea că lemnul din bazinul Limpedea este scos direct la drumul din Valea Argeșului prin cheile Limpezii.

4. *Varianta a II-a — transport auto integral pe drum cu bandă dublă,* pe malul drept al lacului de acumulare între baraj și Capra, în lungime de 22,2 km, pentru a satisface și necesitățile turistice. În rest, ca la varianta I-A.

Varianta a III-a — transport mixt (pe lacul de acumulare și auto).

5. *Varianta III A:* drum auto parțial pe malul drept al lacului de acumulare, între Valea Rea și Capra, pe 11 km, cu transbordarea materialului lemnos de pe malul drept pe malul stîng, cu două depozite de încărcare pe bacuri, unul la Valea Rea și altul la Călugărița și un singur depozit de scoatere din apă pe Valea Lupului; în rest ca în varianta I A.

6. *Varianta III B:* transport mixt (pe lacul de acumulare și auto ocolit). La fel ca în varianta III A, cu deosebire că materialul lemnos dintre Valea Rea și Capra se transportă auto. Numai pentru lemnul din Valea lui Stan și Călugărița se face transbordare printr-un depozit de încărcare pe bacuri în Valea Călugărița și altul pentru scoatere din apă în Valea Lupului. În rest, ca în varianta III A.

Propunerile de drumuri pe văile principale și secundare ale pîraielor care constituie bazine în lungime de 69,5 km au fost fundamentate pe baza calculelor economice comparative între situația actuală extinsă cu instalații provizorii și situația de viitor cu drumuri auto. În final s-au determinat timpii de recuperare ai investiției suplimentare din economii la costul cheltuielilor de producție, timpi care variază între 3 și 15 ani pentru instalațiile admise.

Pentru drumurile auto de pe Capra și Buda, care au rol de drumuri axiale, constituind singura modalitate pentru deschiderea celor două bazine care grupează patru unități de producție, comparația s-a făcut între situația existentă bazată pe plutit sălbatic și varianta cu drum auto. Practicarea în continuare a plutitului liber ar fi obligat la amenajarea cursului de apă și construirea unor opusturi costisitoare precum și la declasarea lemnului de lucru de fag în lemn de foc, pentru a putea fi plutit. Din analiza comparativă privind dotarea celor două văi cu drumuri auto față de menținerea plutitului liber, a rezultat că suplimentul de investiții se recuperează din economia realizată în 11 ani pe Buda și 10 ani pe Capra, în varianta transportului auto.

Variantele I B și I C au fost eliminate în urma comparării cu varianta I A. Trecerea materialului lemnos din Valea lui Stan în Valea Călugăriței și de aici la drumul de pe conturul lacului de acumulare duce la lungirea distanței de transport cu 4 km, dar elimină un supliment de investiții de circa 3 800 mii lei. În afară de aceasta, drumul prin cheile Văii lui Stan, pe lîngă faptul că ar fi trebuit să învingă o diferență de nivel de 80 m pe 400 m (panta medie 20%), n-ar fi prezentat siguranță la exploatare datorită așezării nefavorabile a straturilor de stîncă. Se adaugă la aceasta condițiile excepțional de grele pe care le oferă terenul în zona de chei. Prin trecerea lemnului din Limpedea în Valea Lupului distanța de transport se lungește cu 7 km, dar se elimină un supliment de investiție de 2 500 mii lei.

Varianta a II-a — drum auto cu bandă dublă pe malul drept al lacului de acumulare — pentru satisfacerea și a altor interese (turismul) pe lîngă cele forestire, implică un supliment de investiție de 5 200 mii lei în comparație cu drumul cu bandă simplă.

Calculele economice privind trecerea materialului lemnos de pe malul drept pe cel stîng (varianta a III-a) au condus la concluzia că această variantă este mai puțin economică decît varianta IA.

La întocmirea calculelor s-au avut în vedere următoarele :

a) Nivelul maxim și minim al cotei lacului de acumulare variază între 832 și 776 m. Această diferență de nivel face ca în perioada de vară și început de toamnă, adică circa patru luni din an, ramificațiile de pe văile Cumpănița și Valea Rea să rămînă izolate și fără legătură de transport pe o distanță care merge pînă la 8 km de oglinda lacului. Datorită acestui fapt, chiar dacă soluția trecerii materialului de pe partea dreaptă pe cea stîngă a lacului de acumulare cu ajutorul bacurilor trase de șalupe s-ar fi dovedit economică, se impunea și construirea a 11 km drum auto pe partea dreaptă a lacului între Valea Rea și Capra, renunțîndu-se numai la 11,2 km de drum auto situat între Valea Rea și coronamentul barajului.

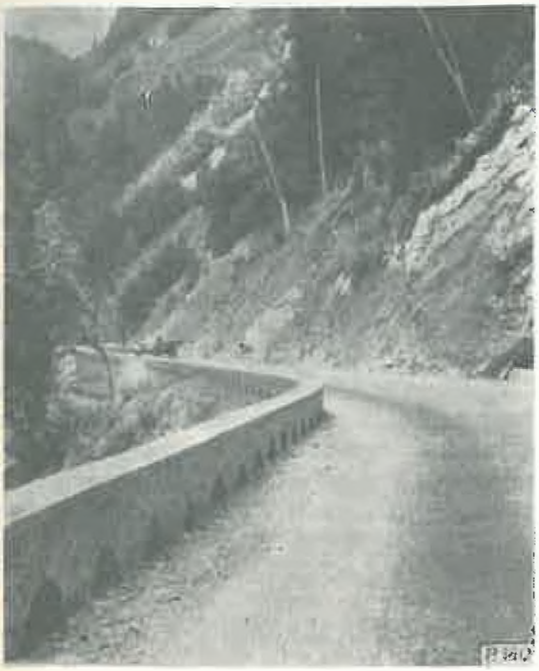


Fig. 2. Drum finisat pe contur lac versant drept (în dreptul Văii Călugărița).

b) Timpul folosit pentru traversare era cuprins între 1 martie și 1 decembrie, în rest lacul fiind înghețat.

c) Încărcarea în bacuri remorcate de șalupe s-ar fi putut face numai în două puncte, unul situat pe Valea Rea și celălalt la Călugărița, iar scoaterea din lac într-un singur punct situat pe Valea Lupului. În aceste puncte urma să se creeze depozite de tranzit.

d) Ca urmare a sporirii traficului (la circa 62 mii tone pe an), tronsonul de drum dintre Valea Lupului și coronamentul barajului urma să se construiască cu bandă dublă, ceea ce ar fi necesitat un supliment de investiție de 2 800 mii lei.

e) Transbordarea materialului lemnos din autocamioane în bacuri și din acestea în autocamioane ar fi urmat să se realizeze cu ajutorul unor planuri înclinate și automacarale.

Analiza comparativă a variantelor au scos în relief economicitatea variantei I A, care realizează următorii indicatori tehnico-economici :

— investiție totală, lei	49 945 000
din care în cei 113,2 km drumuri auto, lei	47 547 000
— costul mediu pe km de drum auto, lei	420 000
din care pe drumul de pe conturul lacului, lei	727 000
pe celelalte drumuri, lei	345 000
— investiție specifică, lei/m3	645
— amortisment unitar anual, lei/m3	29
— indice de desime realizat. m/ha	6,4
— cheltuieli unitare de producție, lei/m3	154
din care cheltuieli de transport, lei/m3	75
— costul unitar al producției marfă, lei/m3	185
— beneficii unitare anuale, lei/m3	81
— beneficii totale anuale, lei	2 228 000
— timp de recuperare, ani	7

Datorită urgenței impuse de termenul de umplere a lacului (după cum se știe în martie 1966 barajul a fost terminat) rețeaua de drumuri proiectată a fost atacată simultan pe mai multe tronsoane. Pentru execuția lucrării s-a prevăzut un grad ridicat de mecanizare. Drumul de acces la coronamentul barajului a fost pus în funcțiune încă din 1963.

Drumul forestier de pe conturul lacului, versantul stîng, pînă la confluența pîraielor Capra cu Cumpăna a fost dat în folosință în 1965; drumul de pe conturul lacului versant drept este în curs de execuție și va fi dat în exploatare în cursul acestui an. Construcția drumului pe conturul lacului a pus numeroase probleme dificile, care au necesitat din partea proiectanților și constructorilor eforturi deosebite pentru întocmirea documentației și executarea ei.

Sînt în curs de execuție drumurile de pe văile laterale: Călugărița, Valea lui Stan, Capra și Valea cu Pești, iar o altă parte (Buda, Oticu ș.a.) sînt în curs de proiectare.

Concluzii

Construirea hidrocentralei de pe Argeș a determinat o serie de aspecte tehnico-economice și pentru sectorul forestier.

O primă urmare directă vizează modul de gospodărire a pădurilor din amontele barajului de la Vidraru. Pădurile din jurul lacului de acumulare, ca de altfel din întregul bazin de recepție al Argeșului, inclusiv al afluenților captați (Topolog, Vîlsan, Rîul Doamnei) urmează să treacă la un sistem mai rațional de gospodărire, funcția lor de protecție devenind preponderentă. Exploatările pe suprafețe întinse, cu descoperirea intensă a solului, vor fi înlocuite cu tăieri selective bazate pe intervenții moderate și repetate. Operațiile de igienă vor trebui executate cu regularitate, prevenind posibilitatea ivirii calamităților.

Dacă recoltarea produselor secundare era o consecință firească a lipsei de instalații permanente de transport armonios distribuite pe teritoriul pădurii, suprasolicitarea unor bazinete a avut aceeași cauză. În bazinul Argeșul superior suprasolicitarea pădurilor accesibile a dus la di-

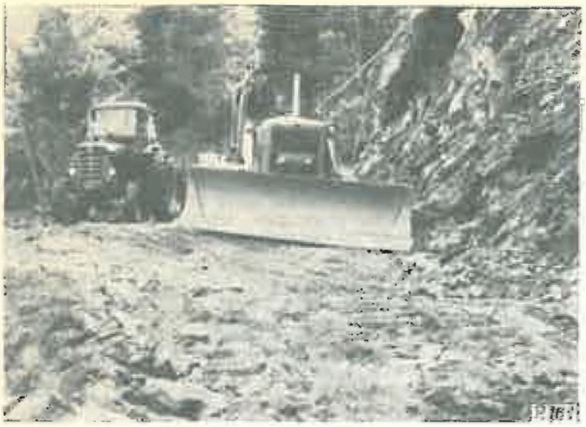


Fig. 3. Drum în lucru pe contur lac versant drept (în dreptul Văii Capra).

minuarea proporției rășinoaselor, care au rămas — în special — acolo unde omul nu a putut să intervină.

Construcția hidrocentralei a grăbit schimbarea tipului de transport din bazinul Argeșului, trecîndu-se la transportul auto. Extinderea rețelei de instalații de transport era o necesitate independentă de construcțiile hidroenergetice. Orografia, configurația și geomorfologia terenului, în general excepțional de grele, ar fi exclus de la început dezvoltarea rețelei de CFF, drumurile auto și instalațiile cu cablu fiind cele care s-ar fi impus. Condițiile de relief de pe malurile viitorului lac de acumulare, ca și cele din defileul Argeșului în care s-a realizat drumul de acces la coronament au scutit pe proiectanți de obligația de a mai introduce o variantă bazată pe transportul pe CFF.

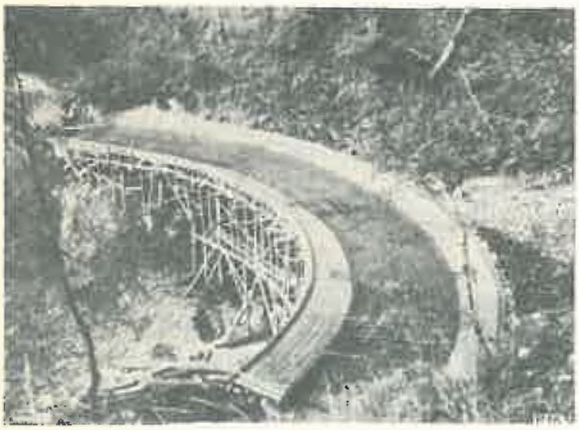


Fig. 5. Viaductul Oticu în curs de execuție (l — 32 m, h = 12 m, în curbă).

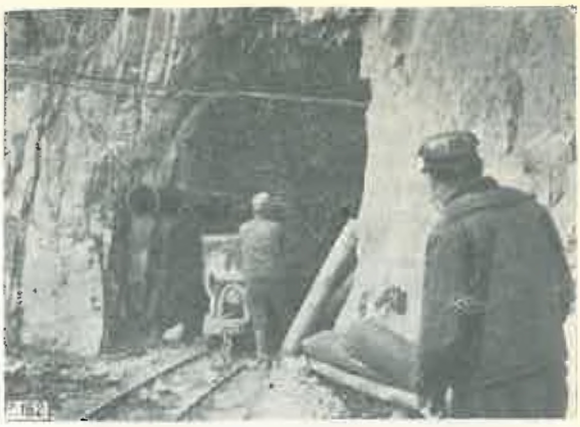


Fig. 4. Ieșire din tunelul Călugărița (pe acest tronson de drum forestier se găsește cel mai lung tunel rutier din țara noastră în lungime de 250 m.)

Introducerea în circuitul economic a două bazine importante, Valea lui Stan și Limpedea, pe traseele cele mai economice dar nu și cele mai scurte, ca și adaptarea la teren a drumurilor de pe conturul lacului au mărit distanța medie de transport, dar în același timp costul transportului a scăzut ca urmare a schimbării tipului de transport (transport CFF cu transport auto).

Extinderea rețelei de drumuri auto în bazinele Capra și Buda duce la înlocuirea celui mai primitiv mijloc de apropiat — plutitul sălbatic — care, pe lîngă faptul că impunea declasarea lemnului de lucru de fag în lemn de foc în ipoteza că se valorifica și fagul, genera pierderi cantitative și calitative mari lemnului de rășinoase.

Prin extinderea rețelei de drumuri se va deschide un fond forestier echivalent cu aproape șase unități de producție care gravitează la văile Capra, Buda, Valea lui Stan și Limpedea.

De la o accesibilitate de circa 30% în 1961 și o distanță medie de scos de 2,4 km, se va ajunge în 1970 la o accesibilitate totală a fondului forestier pentru distanța medie de scos de 1,2 km.

Hidrocentrala de pe Argeș, cu întregul ei complex de factori valorifică un peisaj montan de prim ordin. Drumul de acces la coronament constituie un obiectiv turistic fără egal în țara noastră. Viaductele de la Buda și Oticu ca și zona drumului de pe Călugărița, dacă ne mărginim numai la cîteva enumerări, sînt de asemenea obiective turistice rare și încîntătoare. Pe Capra, drumul auto — în etapa la care ne referim — va rămîne la circa 4 km în aval de golul alpin, dar într-o etapă viitoare el va permite extinderea pînă la limita pădurii, iar de acolo peste crestele Făgărașului.

◆

Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii (I)

Ing. *TH. PETRESCU*
M.E.F. — DGSEIL

634.0 305

Începînd cu 1965 s-a introdus în producție o nouă metodologie de elaborare a normelor și normativelor de muncă, aspecte noi prezentînd elaborarea normativelor de muncă. În general, prin noțiunea de normativ se înțelege o prescripție obligatorie și valabilă în condițiile pentru care a fost stabilită. Normativul exprimă, de regulă, rezultatul relației dintre mărimile (valorile) unuia sau mai multor factori de influență. Normativele de muncă folosite pentru normarea tehnică a muncii reprezintă mărimi (stabilite pe bază de studii) pentru condiții tehnice și organizatorice precizate.

Normativele trebuie: să reflecte nivelul actual al tehnicii, al organizării producției și să țină seama de metodele aplicate de muncitorii fruntași; să corespundă preciziei timpului de producție căruia îi sînt destinate; să țină seama de factorii care influențează durata operației și a părților ei componente; să fie prezentate într-o formă clară, pentru a fi ușor accesibile.

Gradul de precizie al normativelor este determinat — în special — de tipul producției; *de masă* și *de serie mare, de serie mijlocie* sau de *serie mică* și *unicate.* Erorile care se admit la calcul sînt următoarele: 5% pentru producția de masă și serie mare, 10% pentru cea de serie mijlocie și 15% pentru producția de serie mică și unicate.

Din punct de vedere al conținutului, normativele se împart în: *normative de regim tehnologic, normative de timp de muncă, normative de deservire și normative de personal.*

Normativul de regim tehnologic reprezintă mărimea stabilită pentru precizarea condițiilor de folosire rațională a utilajelor, a materiilor prime sau a materialelor utilizate în desfășurarea procesului de producție. Servește la stabilirea consumului de timp necesar pentru funcționarea utilajului, în cazul proceselor mecanice.

Normativul de timp de muncă reprezintă timpul necesar pentru efectuarea unuia sau mai multor elemente grupate ale procesului de muncă, precum și pentru întreruperile reglementate, în condițiile tehnico-organizatorice precizate. Servește la stabilirea consumului de timp de muncă la operațiile ce se execută manual, precum și al activităților manuale legate de conducerea și deservirea utilajului la care se execută operații mecanizate. Aceste normative se elaborează pe bază de cercetări efectuate direct (cronometrări, fotocronometrări) asupra muncitorilor cu calificare corespunzătoare lucrărilor executate.

Normativul de deservire reprezintă elementul de calcul folosit la delimitarea locului de muncă în care trebuie să-și desfășoare activitatea un executant, atunci cînd volumul de muncă al acestuia depinde de anumiți parametri care variază de la un loc de muncă la altul. Se stabilește pe categorii de muncitori și tipuri de locuri de muncă, putîndu-se prezenta sub formă de suprafață, număr de utilaje, locuri de muncă etc., ce pot fi servite simultan de un executant.

Normativul de personal reprezintă elementul de calcul folosit la stabilirea numărului de lucrători, a meseriei sau funcției lor și a nivelului de calificare necesar pentru îndeplinirea anumitor atribuții sau sarcini de muncă, în condiții tehnico-organizatorice precizate, atunci cînd volumul de muncă depinde de anumiți parametri variabili. Normativele de personal se pot prezenta sub formă de număr de lucrători necesari pentru deservirea unei instalații, unei mașini sau unei zone de lucru.

Durata de execuție a unei operațiuni depinde de o serie de factori materiali în care se desfășoară procesul de producție în ansamblu. Un lucru deosebit de important la elaborarea normativelor de muncă îl constituie determinarea factorilor de influență ceea ce implică atît stabilirea interdependenței unui factor față de ceilalți cît și domeniul de variație a fiecărui factor în parte.

Pe parcursul desfășurării procesului de producție apar o serie de factori cu caracter principal sau secundar. La baza elaborării normativelor de muncă stau în primul rînd factorii principali, a căror mărime se modifică mereu în condițiile producției, ducînd astfel și la modificarea valorii normativului. De factorii secundari, a căror mărime se modifică în proporții foarte mici în procesul de producție, avînd o influență insensibilă asupra valorii normativului, se ține seama numai la asigurarea condițiilor materiale necesare elaborării normativelor.

Factorii principali se stabilesc pe fiecare element component al procesului de producție. Gradul de influență este diferit. Uneori timpul crește sau se reduce mult, o dată cu modificarea factorului, iar în alte cazuri timpul se poate modifica foarte puțin. Studierea factorilor principali presupune fixarea unui număr minim necesar de termeni. Numărul minim de termeni ai factorilor, pe baza cărora se face studiul pentru întocmirea curbei normative și aflarea formulei de calcul, depinde de mărimea intervalului dintre valorile extreme ale factorului (minimă și maximă) și este cu atît mai mare cu cît este mai mare acest interval. Stabilirea valorilor extreme se face prin analiza caracterului producției respective, a dispozitivelor sau parametrilor utilajului folosit.

Factorii de influență, după natura lor, pot fi:

— *factori numerici,* care pot fi exprimați în cifre (volumul arborelui mediu, volumul la hectar, panta etc.);

— *factori nenumerici,* care nu pot fi exprimați în cifre (sezonul de vegetație, specia etc.).

Toți acești factori sînt sistematizați în machete și se ordonează în funcție de importanța lor în cadrul procesului de producție.

Tabela 1

Factorii de influenţă pentru unele operaţiuni de la montarea funicularelor pasagere

Denumirea factorilor de influenţă	Construit şi plantat piloni format A peste 10 m înălţime	Trepte pe arbori suport din 0,5 m în 0,5 m	Transportul grupului motor prin autotractare	Întinderea şi ancorarea cablului purtător cu grupul
— Specia	×	×		
— Înălţimea	×	×		
— Panta	×	×	×	×
— Modul de tractare (de jos în sus sau de sus în jos)			×	
— Cu sau fără cablu pe tambur			×	×
— Distanţa			×	×
— Felul ancorării (de arbori, în pămînt)				×
— Locul de întindere (sus sau jos)				

Etapele elaborării normativelor de muncă. Elaborarea normativelor de muncă se desfăşoară în general în trei etape distincte şi anume:

Etapa I, care are ca scop pregătirea acţiunii de elaborare a normativelor şi proiectarea procesului de producţie raţional. În această etapă se desfăşoară: organizarea acţiunii de elaborare a normativelor; pregătirea, studierea şi întocmirea documentaţiei necesare elaborării normativelor; proiectarea procesului de producţie raţional; determinarea care influenţează durata de execuţie a unei lucrări şi elaborarea materialelor ajutătoare (machete, tabele).

Etapa a II-a, pentru stabilirea normativelor de muncă. În această etapă au loc: efectuarea observărilor sau a măsurătorilor asupra procesului de producţie; prelucrarea şi analizarea materialelor rezultate din observări; determinarea valorilor normative şi stabilirea formei de prezentare a normativelor.

Etapa a III-a, în care are loc verificarea normativelor în condiţii de producţie, redactarea lor în forma definitivă şi aprobarea acestora.

La elaborarea normativelor de muncă, determinarea factorilor de influenţă implică atît stabilirea interdependenţei unui factor faţă de ceilalţi cît şi domeniul de variaţie al fiecărui factor în parte. După cum s-a arătat, asupra duratei de execuţie a lucrărilor ce se normează influenţează anumiţi factori, pentru elaborarea normativelor de muncă studiindu-se numai factorii principali, care se modifică mereu în condiţiile producţiei. Aceşti factori de influenţă sînt arătaţi în machete şi se ordonează în funcţie de importanţa lor în cadrul procesului de producţie. Ca exemplu, în tabela 1 se redau factorii de influenţă pentru unele operaţiuni de la montarea funicularelor pasagere. O parte din aceşti factori de influenţă nu sînt măsurabili, ca de exemplu: specia, modul de tractare etc., iar altă categorie de factori sînt măsurabili: înălţime, pantă, distanţă.

Asupra duratei de execuţie a lucrărilor influenţează un număr mare de factori, din care cauză activitatea de cercetare şi elaborare a normativelor ar cere un timp destul de îndelungat. Pentru acest lucru se studiază numai factorii principali, stabilindu-se pentru fiecare dintre ei un număr minim de termeni. Numărul minim de termeni, pe baza cărora se face studiul pentru întocmirea curbei normative şi aflarea formulei de calcul, depinde de mărimea intervalului dintre valorile extreme (minimă şi maximă) ale factorului de influenţă şi este cu atît mai mare cu cît acest interval este şi el mai mare.

Tabela 2

Macheta normativului de timp pentru autotractarea grupului motor fără cablu pe tambur

Distanţa, în m	Panta terenului				
	8°	17°	26°	36°	45°
500	×	×	×	×	×
875	×	×	×	×	×
1 250	×	×	×	×	×
1 625	×	×	×	×	×
2 000	×	×	×	×	×

Formula din care rezultă numărul „n" de termeni ai factorului de influenţă este:

$$n = \sqrt{\frac{A\ max.}{A\ min.}} + 3$$

în care:

A max. este valoarea maximă a factorului de influenţă;

A min. — valoarea minimă a factorului de influenţă respectiv.

Din această relaţie rezultă că numărul minim de termeni ai factorului de influenţă nu poate fi mai mic decît $n = 4$.

Spre exemplificare se arată că la autotractarea grupului motor, fiind ştiut că funicularele pasagere Wyssen lucrează pe distanţă de la 500 la 2 000 m, iar panta pe care se instalează fiind cuprinsă între 8 şi 45°, numărul de termeni pentru distanţă este:

$$n_d = \sqrt{\frac{2\,000}{500}} + 3 = \sqrt{4+3} = 5$$

iar pentru

$$n_p = \sqrt{\frac{45}{8}} + 3 = \sqrt{5{,}62 + 3} = 5$$

Acest lucru înseamnă că pentru obţinerea relaţiei de dependenţă a timpului faţă de distanţă sau pantă este necesar să se facă măsurători de timp la cel puţin cinci valori ale factorilor de influenţă.

După terminarea numărului de termeni ai factorilor de influenţă se stabilesc valorile concrete ale acestora, valori pentru care este necesar să se efectueze observări. Pentru determinarea valorii fiecărui termen trebuie stabilit intervalul dintre valori succesive, deosebindu-se două situaţii principale :

1. *Cînd dependenţa studiată are un caracter rectiliniu,* adică atunci cînd la reprezentarea grafică în coordonate rectangulare cu scări uniforme punctele rezultate din observări sînt amplasate în linie dreaptă. În acest caz intervalul *H* între două valori succesive ale factorului — variabilă şi independentă — se determină cu relaţia :

$$H = \frac{A\ max. - A\ min.}{n - 1}$$

Valorile concrete ale fiecărui termen se determină prin adăugarea valorii lui *H* la termenul precedent, astfel :

$A_1 = A\ min.$

$A_2 = A_1 + H$

.

.

.

$A_n = A_n - 1 + H = A\ max.$

În exemplul luat mai sus, cu doi factori de influenţă, valorile acestor termeni pentru care este necesar să se efectueze observări vor fi :

pentru distanţă :

$$H_d = \frac{A\ max. - A\ min.}{n - 1} = \frac{2\,000 - 500}{4} = 375 \text{ m}$$

$d_1 = 500$ m

$d_2 = 500 + 375 = 875$ m

$d_3 = 875 + 375 = 1\,250$ m

$d_4 = 1\,250 + 375 = 1\,625$ m

$d_5 = 1\,625 + 375 = 2\,000$ m

pentru pantă :

$$H_p = \frac{45 - 8}{4} = 9{,}25^\circ$$

$p_1 = 8^\circ$

$p_2 = 8 + 9{,}25 = 17{,}25 = 17^\circ$

$p_3 = 17{,}25 + 9{,}25 = 26{,}50 = 26^\circ$

$p_4 = 26{,}50 + 9{,}25 = 35{,}75 = 36^\circ$

$p_5 = 45^\circ$

2. *Cînd dependenţa studiată nu are caracter rectiliniu,* adică atunci cînd la reprezentarea grafică punctele rezultate formează o curbă. În acest caz este indicat să se folosească graficul cu scări logaritmice, în care funcţiile de mai mare decît 1 (unu) vor fi reprezentate printr-o linie dreaptă, intervalul *H* determinîndu-se cu relaţia :

$$\log H = \frac{\log.\ A\ max. - \log A\ min.}{n - 1}$$

În cazurile în care nu există studii anterioare, pentru a se cunoaşte forma curbei normative se determină valorile a 3—4 termeni care se reprezintă grafic pentru a vedea caracterul funcţiei. În cazurile în care verificarea prealabilă cere un volum mare de calcule, se recomandă folosirea coordonatelor cu scări logaritmice.

Pentru descoperirea legii de variaţie a valorii studiate, în funcţie de modificarea valorii factorilor, trebuie să fie scoase în evidenţă — pentru fiecare factor în parte — dependenţa de valorile tuturor celorlalţi factori consideraţi constanţi.

Este necesar să se determine valorile concrete ale factorilor consideraţi constanţi la care urmează a se face observaţiile de normare. Valoarea ce urmează a fi considerată în studiu ca valoare constantă va fi în cazul unui număr impar de termeni — cea din mijloc, iar în cazul unui număr par — oricare din cele două valori aflate la mijlocul şirului. În exemplul dat, cele două şiruri de valori sînt :

— pentru distanţă: 500 m — 875 m — 1 250 m — 1 625 m — 2 000 m;

— pentru pantă: 8° — 17° — 26° — 36° — — 45°.

Deci, studiile se vor face la valorile constante de 1 250 m cînd se studiază timpul funcţie de pantă şi la 26° cînd este studiat timpul în raport cu distanţa.

În ceea ce priveşte macheta, trebuie menţionat că aceasta reprezintă o formă de prezentare sub forma unui tabel pentru normative în stadiu de anteproiect. Întocmirea machetelor permite culegerea şi prelucrarea mai ordonată a datelor iniţiale. Elaborarea machetelor de tabele normative, cu intervale între valorile factorilor de influenţă, este necesară pentru a se stabili volumul activităţii de elaborare, adică a stabilirii numărului şi valorilor pentru care urmează a se face cercetări de normare. În tabela 2 se redă pentru exemplificare macheta normativului de timp pentru autotractarea grupului motor fără cablu pe tambur.

Elaborarea machetelor de tabele normative, cu intervale între valorile factorilor, trebuie să respecte anumite cerinţe şi anume: să fie simple şi uşor de folosit în producţie; să ţină seama de factorii principali de influenţă; să conţină numărul necesar de valori de calcul; să corespundă caracteristicilor tipului de producţie şi condiţiilor optime de execuţie în procesul de producţie.

După elaborarea machetelor şi datelor tehnice necesare elaborării normativelor de muncă, se trece la măsurarea timpului de muncă cu ajutorul aparaturii necesare, folosind una din metodele corespunzătoare elementului de timp măsurat (cronometrare, fotografierea sau fotocronometrarea timpului de muncă sau observările instantanee).

Prelucrarea şi analizarea materialelor rezultate din observări constau în sistematizarea materialului, prelucrarea datelor, stabilirea valorilor de timp pentru elementele studiate din procesul de producţie şi analizarea acestor valori în vederea eliminării eventualelor neconcordanţe survenite.

Prelucrarea primară a materialului obţinut prin cronometrări sau fotografieri se face prin metoda mediei aritmetice ameliorate. Eliminarea din şiruri cronometrice sau şiruri de valori medii se face prin aplicarea coeficienţilor de stabilitate, care ţin seama de caracterul muncii, tipul producţiei şi durata elementului măsurat.

Aspectele noi ale metodologiei în vigoare le reprezintă metodele prelucrării matematice a datelor primare. Pentru prelucrarea rezultatelor obţinute se pot folosi în principiu următoarele metode:

- — metoda grafico-analitică de trasare a curbei normative;
- — metoda celor mai mici pătrate;
- — metoda corelaţiei multiple.

Aceste metode matematice se aplică de regulă la elaborarea normativelor pentru timpul operativ de muncă şi la stabilirea normativelor de regim tehnologic, iar descrierea lor va constitui subiectul unui alt articol.

Reglementarea procesului de producţie forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc

Ing. *N. PĂTRĂŞCOIU*
Institutul de Cercetări
Forestiere

634.0.614

În stadiul actual, în preajma ediţiei viitoare a instrucţiunilor de amenajare, se impune analizarea cu deosebită atenţie a necesităţii trecerii la organizarea procesului de producţie forestieră pe unităţi teritoriale, cît mai omogene sub aspect naturalistic.

O scurtă privire retrospectivă arată că în principiu această concepţie, într-o anumită formă, îşi are originea încă de la începuturile amenajamentului ca ştiinţă. Astfel, unii autori au conceput organizarea procesului de producţie pe *„serii"*, care includeau porţiuni de pădure asemănătoare sub aspectul climei, solului şi al speciilor, în scopul aplicării aceluiaşi fel de tratament şi aceluiaşi ciclu de producţie *(Broilliard.* 1878).

Cu toate că această soluţionare prezenta avantaje tehnice la formarea seriilor, în multe părţi s-a acordat prioritate criteriului compactităţii teritoriale, în dauna omogenităţii condiţiilor staţionale, a speciilor etc. Aceasta datorită pe de o parte uşurinţei de delimitare, iar pe de altă parte comodităţii oferite concepţiei de orînduire în spaţiu *(Cotta).*

Ca urmare, vreme îndelungată, sub tentaţia creării acestei orînduiri, s-au subestimat diferenţierile de staţiune, de specii, de productivitate etc. În consecinţă, aceasta a condus la nesocotirea constituţiei reale a arboretelor, la mari sacrificii de exploatabilitate, la împiedicarea regenerării pe cale naturală, ceea ce a favorizat tendinţa spre tăieri rase, cu regenerări artificiale, monoculturi, înrăutăţirea condiţiilor de sol şi o alarmantă scădere a productivităţii pădurilor (*V. N. Stinghe* şi alţii, 1939).

Dar spectrul acestor deficienţe a condus treptat, printre altele, şi la investigaţii pentru ameliorarea metodelor de amenajare, în aşa fel încît să rezolve la un nivel corespunzător aspectele silviculturale *(Grener, Lorentz, Parade Wagner,* mai recent *Lötsch, Richter, Motovilov* etc.).

Dintre acestea subliniem acţiunile întreprinse pentru o mai bună fundamentare naturalistică a tehnicii amenajistice, obţinîndu-se rezultate pozitive în ceea ce priveşte executarea unui studiu al condiţiilor naturale tot mai exigent, delimitarea mai precisă a unităţilor teritoriale elementare (parcelar, subparcelar), constituirea mai corectă a seriilor, preconizarea de măsuri amenajistice în concordanţă tot mai mare cu specificul staţional, în vederea atingerii ţelurilor propuse etc.

În concepţia franceză de mai tîrziu (*Pardé,* 1930) se consideră utilă o altă unitate, *„secţiunea"*, care include păduri cărora li se aplică acelaşi mod de tratament. În acest caz, seriei i se atribuie denumirea *„de exploatare"*, fiind o subdiviziune a secţiunii cu atribuţia de a furniza în fiecare an produse principale. De fapt, ea era socotită ca o unitate economică, de gestiune, cu însemnate avantaje economice şi culturale (raport susţinut, regenerare pe cale naturală etc.).

În aceeaşi perioadă, în concepţia germană, organizarea procesului de producţie se făcea pe unităţi asemănătoare (Betriebsklassen sau Betriebsblöke). Aceştia grupează arboretele cărora li se aplică un acelaşi mod de tratament, dar spre deosebire de secţiunea franceză erau mai puţin omogene, fiindcă permiteau includerea şi a altor arborete cu tratamente diferite, însă cu suprafaţă mică.

Deşi acestea, prin succesiunea de tăieri principale, se asemănau cu seriile franceze, vizau însă mai puţin raportul susţinut, deoarece tăierile erau dirijate mai mult după necesităţile regenerării şi cele ale pieţei.

Aceeaşi orientare se remarcă în acea vreme şi în alte ţări europene, existînd totodată tendinţa spre o evoluţie pozitivă. În această direcţie, încă din primii ani după al doilea război mondial, în R. D. Germană a fost conturat un nou sistem de amenajare, oficializat în 1953 (*Richter*). Printre caracteristicile importante ale acestui sistem este aceea că se bazează pe o temeinică cartare staţională, executată anticipat amenajării propriu-zise. Apoi unităţile staţionale (*Standortsform*) asemănătoare se grupează scriptic în unităţi naturalistice de gospodărire (denumite *Standortsbetriebsklassen*), după criterii staţionale, auxonomice şi funcţionale, urmărind în mod deosebit obţinerea unui cît mai înalt grad de omogenitate.

Acestea servesc la cercetarea producţiei şi la lămurirea raporturilor dintre staţiune pe de o parte şi producţie, structura fondului lemnos, fixarea ţelurilor de gospodărire, compoziţie şi structura arboretelor, controlul productivităţii etc. pe de altă parte (Instrucţiuni amenajarea pădurilor din R.D.G.).

Pentru calculul posibilităţii se constituie secţii de recoltare (*Nutzungsbetriebsklassen*) în cadrul ocoalelor. Ele includ suprafeţele cu funcţiuni asemănătoare, care necesită sarcini de tăiere şi indici de calcul de acelaşi fel. Între acestea şi primele (*Standortsbetriebsklassen*) există raporturi bine definite.

Pe această linie, evoluată, caracterizată prin fundamentarea amenajamentului pe baze tipologice şi în special prin organizarea procesului de producţie pe unităţi teritoriale cu un conţinut naturalistic omogen, se situează şi se îndreaptă un număr tot mai mare de ţări.

Astfel, în U.R.S.S. organizarea procesului de producţie se face de mult pe „gospodării" constituite pe specii, pe grupe de clase de producţie, pe categorii de provenienţă, pe funcţiuni, iar ca urmare a progreselor realizate de tipologia forestieră, la aceste criterii s-a adăugat şi cel al tipului de pădure sau de condiţii staţionale (*Motovilov*, 1955).

Situaţia este asemănătoare în R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, Canada şi alte ţări.

Din examinarea sistemelor de organizare a procesului de producţie forestieră, în decursul timpului şi în diferite ţări se desprinde ca o regulă elementară, dar fundamentală, că organizarea optimă a procesului de producţie nu poate fi concepută decît pe unităţi de gospodărire (serii) cît mai omogene sub aspect naturalistic. De aceea, în ultima vreme, avantajele seriilor fiind cunoscute şi acceptate, eforturile s-au îndreptat spre sporirea gradului de omogenitate al acestor unităţi, prin utilizarea cartărilor tipologice, stimulate mai ales de rezultatele promiţătoare obţinute de statele care au aplicat practic această concepţie.

În ţara noastră, în principiu, sub influenţa şcolii franceze (*Broilliard*), constituirea seriilor a fost favorabil orientată o perioadă însemnată de timp. Astfel, *P. S. Antonescu-Remuş* (1885) defineşte seria ca „o porţiune de pădure care ar avea elementele stabile aceleaşi, climă, sol şi felul esenţelor; care ar avea vîrste gradate şi care ar putea să suporte aceeaşi rotaţie şi aceeaşi tratare", menţionînd printre altele că o serie normală ar trebui să fie constituită din aceleaşi esenţe răspîndite pe suprafeţe egale; de asemenea, deosebirile privind *„felul tratărilor"*, rotaţia, gradarea etăţii, întinderea, natura arboretelor şi limita pădurii" erau socotite criterii principale de constituire a seriilor. În ansamblu se considerau avantajoase seriile cu o suprafaţă între 500 şi 1 000 ha la codru, între 150 şi 500 ha la crîng şi cele care, pe cît posibil, erau formate dintr-una sau din mai puţine *„bucăţi"*.

Mai tîrziu a fost introdusă o altă unitate teritorială: *„secţiunea"*, care, după *P. Antonescu* (1925) era constituită în legătură cu posibilitatea aplicării aceluiaşi regim sau aceluiaşi mod de tratament, deosebind totodată trei categorii de secţiuni, bazate pe: regimuri diferite, pe tratamente diferite în cadrul aceluiaşi regim şi pe regimuri şi moduri de tratament diferite. La stabilirea acestora se iau în considerare mai întîi condiţiile naturale (climă, sol, fertilitate, specii etc.). El menţionează că *„nu e absolut necesar ca secţiunea să formeze un singur trup"* şi ea poate să fie *„îmbucătăţită"*, însă limitează întinderea trupului la cea a *„seriei de exploatare"*. Aceasta e definitivă ca *„o porţiune de pădure destinată a fi parcursă de o succesiune sau de un şir de tăieri principale, în timpul duratei unei revoluţiuni, de a procura produse principale anuale şi constante şi a forma fiecare o pădure normală"*. Apoi consideră drept cel mai important avantaj economic al seriilor faptul că permit o mai bună realizare a raportului susţinut. El argumentează că variaţia condiţiilor de fertilitate proprie pădurilor mai mari ca întindere conduce la variaţia randamentului în materie şi în bani chiar în situaţia unei structuri normale a vîrstelor. Deci, producţia anuală constantă este condiţionată de existenţa succesiunii de tăieri într-un sol de aceeaşi fertilitate. Aşadar, împărţirea pădurii în serii omogene are drept efect reducerea variaţiei posibilităţii pe volum şi deci cea a venitului.

V. N. Stinghe (1939) menţiona *„seria"* ca unitate de organizare a procesului de producţie în cadrul *„secţiei"* şi insistă mai mult asupra caracteristicilor sale privind modalitatea de tratament, posibilitatea şi crearea aşa-numitului grup independent de clasa de vîrstă. Acestea sînt prezentate sub o formă mai elastică, fără a insista în mod deosebit asupra modului cum trebuie luate în considerare condiţiile naturale, la constituirea seriilor. Cu toate acestea, accentuează expres asupra necesităţii respectării *„caracterului local şi al indicaţiilor naturii"*, înţelegînd prin aceasta atît condiţiile staţionale cît şi elementele economico-sociale. De aceea susţine că acolo unde condiţiile locale cer, în vederea diferenţierii soluţiilor, este necesar să se constituie mai multe serii chiar dacă ar fi fost comod să se facă mai puţine.

Este cunoscut că în 1948, în cadrul concepţiei de amenajare pe *„mari unităţi forestiere"* (bazine-grupe), seria a fost înlocuită cu „unitatea de producţie", care a preluat rolul de unitate de bază pentru „organizarea şi planificarea independentă a procesului de producţie forestieră", acceptînd ca necesitatea de a avea un conţinut naturalistic cît mai omogen să fie subordonată criteriului compactităţii teritoriale. În acest sens, *I. Popescu-Zeletin* (1955), relevînd principiul tehnic cunoscut şi aplicat de altfel în cadrul seriilor, arată că ar fi necesar ca arboretele ce compun unitatea de producţie să fie omogene sub raportul ţelului de gospodărire şi al continuităţii producţiei, pentru a fi viabile, adică să corespundă scopului. Socotind că acest deziderat *„este oarecum greu de realizat mai ales în pădurile de coline şi munte, unde condiţiile staţionale variază de la un versant la altul"*, el conclude că *„la delimitarea acestor unităţi trebuie să se urmărească mai ales posibilităţile de organizare a procesului de producţie"*.

Fireşte că în etapa respectivă, cînd pe de o parte era necesară o rapidă şi mai simplă organizare a procesului de producţie forestieră, iar pe de altă parte se simţea lipsa unor cadre cu calificare corespunzătoare, abordarea sub acest unghi a problemei părea oarecum justificată cel puţin sub aspect operativ.

Dar etapa de amenajare a patrimoniului forestier 1948—1956, soldată de altfel cu un bilanţ pozitiv, a constituit o bună experienţă pentru cadrele tehnice cît şi o evidentă posibilitate de verificare a eficienţei sistemului amenajistic adoptat. În acest sens, *N. Rucăreanu* (1956) a prezentat critic unele din principalele deficienţe ale constituirii şi organizării procesului de producţie pe unităţi de producţie. Subliniind caracterul eterogen al acestor unităţi şi consecinţele ce le determină, el menţionează că *„uneori s-au înglobat în aceeaşi unitate arborete de natură cu totul diferită: de la gorun pînă la molid, punîndu-se sub acelaşi regim de gospodărire"*. În esenţă, a ridicat problema revizurii criteriilor de construire a unităţilor de producţie, subliniind necesitatea de a se acorda în acest caz mai multă atenţie compoziţiei arboretelor, clasei de producţie, abordînd chiar ideea constituirii de unităţi de producţie pe tipuri de pădure.

În acelaşi sens, *I. Milescu* (1958), sesizînd principalele inconveniente ale acestor unităţi, propune adoptarea unui mod de organizare a teritoriului forestier, bazat pe constituirea de unităţi de gospodărire cu conţinut naturalistic mai omogen.

Cu toate acestea, chiar dacă a existat o orientare favorabilă soluţionării acestei deficienţe, stimulată în acelaşi timp şi de faptul că se realizase un început promiţător în ceea ce priveşte studiul condiţiilor naturale, atît sub raport tehnic cît şi organizatoric, realizarea practică a întîrziat încă zece ani. În acest răstimp, dată fiind importanţa problemei, rezultată mai ales din cunoaşterea consecinţelor nefavorabile aduse organizării procesului de producţie forestieră, în discordanţă tot mai mare cu nivelul de gospodărire din ce în ce mai intensiv al patrimoniului forestier şi cu realizările pe plan internaţional în această direcţie, a condus la abordarea cu interes sporit a problemei.

Astfel, *V. Giurgiu* (1962) arată unele deficienţe ale unităţilor de producţie, indicînd posibilitatea practică de a forma unităţi de gospodărire omogene din punct de vedere al condiţiilor staţionale, ori după alte criterii (specia predominantă, productivitatea, tipul de pădure etc.). De asemenea, *C. Chiriţă* şi colaboratorii (1964) susţin constituirea de „unităţi de producţie staţionale", iar *A. Alexe* (1964) propune constituirea unor astfel de unităţi de gospodărire pentru arboretele de pin.

Apoi, ca urmare a discuţiilor purtate şi a propunerilor făcute de delegaţiile de specialişti ce au studiat sistemele de reglementare a producţiei forestiere în R.D.G., R.S.C. şi U.R.S.S., a fost necesar să se efectueze experimentări în Ocolul Mihăeşti (*N. Pătrăşcoiu*, 1963—1965) şi Voineşti (*G. Toma*, 1963—1964).

Deoarece principalele aspecte ce s-au urmărit la amenajarea Ocolului Mihăeşti au fost deja prezentate (*N. Pătrăşcoiu*, 1964), socotim utilă menţionarea cîtorva rezultate legate de acest subiect.

În linii mari, elaborarea în paralel în bazinul Rîul Tîrgului a unui amenajament bazat pe astfel de serii şi a altuia în bazinul Argeşel, pe unităţi de producţie, a evidenţiat multiple şi interesante aspecte referitoare la avantajele şi dezavantajele atît ale unităţilor de producţie cît şi cele ale seriilor.

Mai întîi a rezultat că aplicarea seriilor în condiţii optime se sprijină pe unităţi teritoriale de mărimea ocoalelor mici sau a unităților de producție mari din țara noastră. Acestea, sub raportul mărimii nu diferă de limitele preconizate de N. Rucăreanu (1956), adică 3 000—4 000 ha la cîmpie, 4 000—6 000 ha la dealuri și 6 000—10 000 ha la munte, fiind corespunzătoare capacității de administrare și gospodărire pentru un inginer silvic. Sub raportul criteriilor de constituire, acestea n-ar diferi de cele ale secțiunii în concepția lui P. Antonescu. Se întrevăd soluții de aplicare cu un caracter destul de elastic, chiar dacă nu s-ar face schimbări în actuala organizare tehnico-administrativă.

Seriile reprezintă subdiviziuni ale unităților sus-menționate și ele se constituie prin gruparea scriptică a subparcelelor pe baza criteriilor naturalistice, funcționale și economice. Urmărind realizarea unui conținut naturalistic cît mai omogen, o astfel de serie include pe cît este posibil unul sau un număr redus de tipuri de stațiune sau serii de tipuri de pădure. Formarea seriilor de gospodărire are la bază o metodă bine determinată (asupra căreia se va reveni).

Se subliniază în mod deosebit că alcătuirea unor unități teritoriale cît mai omogene sub aspect naturalistic și în special de serii de gospodărire, reprezintă unul din esențialele fundamente științifice pe care se sprijină principalele măsuri preconizate de amenajament. Acestea constituie în fond acele grupări omogene, specifice colectivităților statistice, care pot reprezenta fundamentul științific pentru studiul și determinarea atît a structurii reale cît și a celei optime, pentru stabilirea bazelor de amenajare, corespunzătoare potențialului stațional și a celor corespunzătoare arboretelor actuale, pentru reglementarea întregului proces pe producție, pentru urmărirea realizării continuității pe specii și sortimente, pentru stabilirea măsurilor silvotehnice și de silvoameliorații, pentru controlul productivității etc.

Analizînd problema reglementării procesului de producție pe serii comparativ cu cea pe unități de producție, rezultă unele aspecte edificatoare. Cercetările arată că în cadrul seriilor există posibilități superioare față de actualele unități de producție, pentru a se realiza o corelație științifică mai bună între capacitatea productivă a factorilor naturali, necesitățile economice și măsurile tehnico-gospodărești, în scopul realizării obiectivelor economice generale.

Constituirea seriilor este indisolubil legată de efectuarea unui studiu aprofundat al condițiilor naturale de producție, care stă la baza delimitării unităților teritoriale, constituind în același timp îndreptarul științific pentru elaborarea celor mai eficiente măsuri prescrise de amenajament. În cazul unităților de producție chiar dacă se efectuează acest studiu, valorificarea sa rămîne la un nivel inferior posibilităților sale.

Atît studiul naturalistic cît și realizarea în cadrul seriilor a unui grad de omogenitate superior unităților de producție creează condiții pentru determinarea și urmărirea mai ușoară și mai corectă atît a structurii reale cît și a celei optime, privind mărimea, creșterea și calitatea fondului lemnos pe specii, pe clase de vîrstă, de producție, de calitate, de grosimi, de consistență și de proveniență.

Legat de aceasta, determinarea bazelor de amenajare (țelul de producție, compoziția-țel, vîrsta exploatabilității, ciclul de producție și posibilitatea) în cazul seriilor se poate face după procedee superioare din punct de vedere științific, cu mari avantaje de ordin practic.

Din lipsă de spațiu nu este posibilă analizarea comparativă a caracteristicilor bazelor de amenajare în cele două situații (serii și UP). Ne rezumăm a arăta că stabilirea țelului de producție pe serii este strîns corelată cu potențialul stațional, pe cînd în cazul unității de producție acest lucru este cu atît mai puțin realizat cu cît include o amplitudine mai mare de variație a potențialului stațional.

Acest lucru are repercusiuni diferite (favorabile în cazul seriilor și defavorabile la unități de producție) și asupra celorlalte baze de amenajare.

De asemenea, amplitudinea de variație a vîrstelor exploatabilității arboretelor este evident mai mică în cazul seriilor, ceea ce este foarte important pentru corectitudinea determinării ciclurilor de producție. Consecința acestui fapt este că în situația seriilor, calculul posibilității este influențat în mod favorabil.

Un alt aspect de mare importanță este că organizarea procesului de producție pe serii, constituite pe specii și în cadrul acestora pe categorii de productivitate, creează condiții deosebit de avantajoase pentru urmărirea și realizarea unei continuități în structura cantitativă și calitativă (pe sortimente) a posibilității, ceea ce în condițiile actualelor unități de producție este foarte greu de realizat. Acest lucru este cu atît mai important cu cît este direct legat de satisfacerea intereselor industriei noastre forestiere (existența acesteia fiind direct condiționată de asigurarea unei continuități a posibilității pe specii și sortimente), iar problema specializării producției forestiere în anumite sortimente mult solicitate își găsește o rezolvare superioară tot în cadrul seriilor.

În sfîrșit, nu mai insistăm asupra recunoscutelor avantaje de ordin cultural ale seriilor, ci menționăm numai că în acest caz întregul complex de măsuri preconizate de amenajament (țeluri de gospodărire, compoziții-țel, vîrste de exploatare, cicluri de producție, tratamente, împăduriri, îngrijiri, măsuri pedoameliorative etc.), pe lîngă faptul că sînt mai științific determinate, ele se conexează într-un mod mult mai unitar și armonios, fără a pierde din vedere scopul esențial de a orienta toate acțiunile spre apropierea sau chiar realizarea țelurilor propuse. Aceste măsuri preconizate pe ansamblul seriei sînt corelate și diferențiate și pe arboret (subparcelă).

Aplicarea acestui sistem în condiții optime ar necesita în unele cazuri o îmbunătățire a actualei organizări teritoriale. Această îmbunătățire este justificată în situația ocoalelor prea mari, a unităților de producție prea mici sau unde acestea ar avea un conținut naturalistic foarte variat. Dacă totuși s-ar pretinde ca necesară menținerea complet neschimbată a actualei organizări teritoriale (de altfel încă instabilă), sistemul poate fi aplicat cu suficientă eficiență prin constituirea numai scriptică a acestor unități, iar calculele privind organizarea procesului de producție și măsurile propuse elaborate pe serii se pot reda în extrase pentru fiecare unitate de producție menționată.

Din cercetările efectuate reiese că utilitatea constituirii seriilor sporește în mare parte în raport cu creșterea variabilității condițiilor naturale.

Apoi, efectuarea unui studiu mai detaliat al condițiilor naturale, care este necesar și în situația actuală ca și redactarea unui număr ceva mai mare de amenajamente, necesită un volum de muncă sensibil sporit. Dar printr-o organizare tchnico-administrativă superioară, care să permită executarea unor cartări tiplogice temeinice, deci cu o mare valabilitate în timp, prin reducerea volumului actual de redactare, prin aplicarea mijloacelor moderne de înregistrare a datelor de teren și prelucrarea lor mecanică, ca și prin prezentarea mai concisă, mai simplificată, însă mai expresivă, a elaboratelor de amenajament, nu numai că volumul de muncă se poate reduce considerabil, dar și calitatea ar înregistra o substanțială creștere.

Cele prezentate dovedesc în linii mari că organizarea procesului de producție pe serii de gospodărire cît mai omogene sub aspect naturalistic a constituit un principiu esențial în amenajamentul românesc pînă la adoptarea unităților de producție naturalistic eterogene (1948). Adoptarea acestora justificată în prima etapă de amenajare a fondului forestier (1948—1956) a stîrnit critici fondate chiar înainte de 1958, dar aplicarea lor a continuat încă zece ani, interval în care au apărut mult mai evident deficiențele inerente acestui sistem. Acest lucru a condus la cercetări și experimentări practice, care au confirmat atît posibilitățile și metodologia de aplicare la noi, cît și superioritatea sistemului bazat pe serii, față de cel actual.

Pentru ca tehnica amenajamentului să corespundă și totodată să creeze condiții favorabile nivelului tot mai intensiv al gospodăriei forestiere românești, socotim deci ca deosebit de actuală și oportună generalizarea prin viitoarele instrucțiuni a organizării procesului de producție pe serii de gospodărire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Alexe, A.: *Pinul silvestru.* București, 1964, Ed. Agro-Silvică.

[2] **Antonescu-Remuș, P. S.**: *Studiu asupra regulilor de exploatare a pădurilor.* București, 1885.

[3] Antonescu, P.: *Curs de amenajament* (litografiat), 1885. Șc. politehnică București.

[4] Antonescu, G. P.: *Metode de amenajament aplicate în Franța pentru pădurile de codru.* București, 1932. Tipografia ziarului „Universul".

[5] Broilliard, Ch.: *Cours d'amenagement.* Paris 1878. Ed. Berger. Levrault et Co.

[6] Bumbu, Gh.: *Organizarea teritoriului forestier.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1958.

[7] C. Chiriță și colab.: *Fundamente naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere,* Bucuresti, 1964. Ed. Academiei R.P.R.

[8] Dissescu, R.: *Probleme actuale ale amenajamentului românesc.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1966.

[9] Giurgiu, V.: *Virste optime de tăiere pentru pădurile din R.S.R.,* București, 1962. Ed. Agro-Silvică.

[10] Motovilov, G. P.: *Amenajarea pădurilor.* București, 1954. Ed. Agro-Silvică.

[11] Pardé, L.: *Traité practique d'amenagement de forêts.* Paris, 1930. Les presses universitaires de France.

[12] Pătrășcoiu, N.: *În problema fundamentării naturalistice a amenajamentului.* În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1964.

[13] Pătrășcoiu, N.: *Cercetări privind elaborarea amenajamentului pe baze naturalistice.* Manuscris INCEF, București, 1965.

[14] **Popescu-Zeletin, I.**: *Manualul inginerului forestier,* vol. 81. București, 1965, Ed. Tehnică.

[15] **Richter, A.**: *Sarcinile și metodele amenajamentului întocmit pe baze staționale.* Berlin, 1959.

[16] Rucăreanu, N.: *Organizarea teritoriului forestier în perspectiva lucrărilor de revizuire a amenajamentelor.* Referat prezentat la consfătuirea pentru amenajarea pădurilor la Academia R.P.R., București, 1955.

[17] Stinghe, V. N.: *Amenajarea pădurilor.* București, 1939. Ed. Soc. „Progresul silvic".

[18] ***: *Instrucțiuni de amenajare a pădurilor din R.S.R., R.D.G.* etc.

PREZENŢE ROMÂNEŞTI PESTE HOTARE

SILVICULTURĂ. EXPLOATARE FORESTIERĂ

CONTRIBUŢII ROMÂNEŞTI ÎN PUBLICAŢII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

CHIRIŢĂ, C. D. — Metodî issledovanii vlajnosti i trofnosti pociv lesnîh biogheoţenozov i lesnîh mestoobitanii (Metode de cercetare a umidităţii şi troficităţii solurilor biogeocenozelor forestiere şi a staţiunilor forestiere).
Pocivovedenie, Moskva, nr. 12, dec. 1965, p. 65—77. Raport prezentat la sesiunea comună a Consiliului ştiinţific al Institutului pedologic V. V. Dokuceaev şi a celei de a V-a Comisii a Asociaţiei Internaţionale a Ştiinţei Solului.

ENESCU, V. — Über die Beurteilung der Plusbäume von **Robinia pseudoacacia** L. mit Hilfe von Klonprüfungen (Aprecierea arborilor plus de **Robinia pseudoacacia** L. cu ajutorul încercării clonelor).
Möglichkeiten der Beurteilung von Auslesebäumen der Forstpflanzenzüchtung. Tagungsberichte. Nr. 62. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Berlin 1965, p. 85—91.

MUŞAT, I. şi NIKITIN, P. L. — Lesnoe hozeaistvo Rumînii (Economia forestieră a României).
Lesnoe Hozeaistvo, Moskva, **18,** nr. 10, oct. 1965, p. 82—85.

RADU, STELIAN şi BLADA, ION — Beobachtungen über die Entwicklung der Douglasien Pfropflinge in ersten Jahre und die Möglichkeit ihrer Ausnutzung für die Überprüfung der Plusbäume (Observaţii asupra dezvoltării altoaielor de duglas în primul an şi a posibilităţii folosirii acestora pentru verificarea arborilor plus).
Möglichkeiten der Beurteilung von Auslesebäumen der Forstpflanzenzüchtung. Tagungsberichte. Nr. 62. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Berlin, 1965, p. 77—84.

SAVESCU, A. ş.a. — Set prognoza i signalizaţii v Rumînskoi Narodnoi Respublike (Reţeaua de prognoză şi semnalizare în România).
Mejdunarodnîi Selskohozeaistvennîi Jurnal, Moskva, nr. 5, 1964, p. 107—110.

CĂRŢI ROMÂNEŞTI PREZENTATE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

BODEA, M., COMSIA, A. M., COTTA, V. ş.a. — Vînat şi vînătoare, Bucureşti, A.G.V.P.S., 1964, 462 p.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, nov. 1965, p. 325.

CHIRIŢĂ, D., TUFESCU, V., BELDIE, A. ş.a. — Fundamentele naturalistice şi metodologice ale tipologiei şi cartării staţionale forestiere. Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1964, 301 p.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 289.

COSTIN, E. — Condiţii ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării. Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 p.
Az Erdö, Budapest, **14,** nr. 4, apr. 1965, p. 188—189 (Szönyi László).

Se prezintă conţinutul lucrării remarcînd utilizarea metodei originale, prezentată încă la conferinţa XIII IUFRO de la Viena 1961 (după care numărul de arbori cultivabili pe o suprafaţă dată este determinat prin raportul dintre conţinutul de apă fiziologic activă al teritoriului respectiv şi cantitatea de apă necesară pentru producerea masei lemnoase maxime). În încheiere, recenzentul scrie că lucrarea se citeşte cu interes, menţionează prezentarea grafică reuşită şi conchide că deşi în problema împăduririi nisipurilor, silvicultura maghiară utilizează procedee diferite, cartea este de natură de a sugera idei utile.

HARALAMB, AT. M. — Cultura speciilor forestiere de interes industrial. Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1965, 223 p.
Revue Forestière Française, nr. 11, nov. 1965, p. 798 (J. Pardé).

Remarcînd că lucrarea vine ca o continuare a cărţii publicate de autor în 1963 asupra culturii speciilor forestiere al căror produs principal este lemnul, recenzentul prezintă structura cărţii pe care o caracterizează drept originală şi atrăgătoare.

POPESCU, I. C., DOBRESCU, V. — Cultura plopilor euroamericani. Bucureşti, I.D.T.—C.D.F., 1964, 83 p.
Prehlad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, **16,** nr. 8, nov. 1965, p. 5.

RUCĂREANU, N. — Amenajarea pădurilor, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1964.
Lesnicky Časopis, Praha, **11,** nr. 10, oct. 1965, p. 1009—1011 (Adolf Priesol).

Soil Science Dictionary. English. French. German. Rumanian. Russian. (Dicţionar de ştiinţa solului. Englez. Francez. German. Român. Rus). **Bucureşti, 1964, 691 p.**
Pocivovedenie, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 118.

ARTICOLE DIN PUBLICAŢII PERIODICE ŞI SERIALE ROMÂNEŞTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

BACIU, A. şi BACIU, D. — Troliul manual T.M. În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 7, 1965, p. 391.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, nov. 1965, p. 340.

BAKOŞ, V. — Scurte consideraţii asupra schemelor de împăduriri. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 5, 1965, p. 225—230.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 303.

BANARU, C. şi BANARU, S. — Criterii de separare a arboretelor echiene şi pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălţimi. În Revista Pădurilor, **80,** nr. 7, 1965, p. 376—379.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, nov. 1965, p. 350.

BĂLAŞA, N. — Din experienţa construirii mecanizate a drumurilor forestiere în Austria. În: Revista Pădurilor, **80,** nr. **3,** 1965, p. 154—158.
Prehlad Lesnícky, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, **16,** nr. 8, nov. 1965, p. 8.

BREGA, P. — Cultura molidului în afara arealului său natural în cadrul Ocolului Pătrăuţi. În: **Revista Pădurilor, 79,** nr. 11, 1964, p. 629—636.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 17.

CARMAZIN-COCOVSCHI, V. — Despre peisagistica forestieră. În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 6, 1965, p. 327—329.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 320.

CĂLUGĂRU, C. și ȚABREA, A. — Unele aspecte privind executarea operațiunilor culturale în I.F. Tg. Jiu. În : Revista Pădurilor, **80**, nr. 6, 1965, p. 320—322.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 304.

CHIPER, I. Aspecte privind colectarea materialului lemnos din exploatări de produse secundare cu tractoare cu gabarit redus. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 280—283.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha. **9,** nr. 10, 1965, p. 307.

CHIRIBĂU, V. — Protecția muncii, preocupare centrală a lucrătorilor din sectorul de exploatare al Ministerului Economiei Forestiere. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 7, 1965, p. 351—353.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, nov. 1965, p. 337.

DAMIAN, I. NEGRUȚIU, F. și BELDEANU, E. — Cercetări asupra variabilității producției și calității semințelor de pin în funcție de poziția lor în arbore. În : Revista Pădurilor, 79, nr. 11, 1964, p. 650—655.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 14.

FILIPAȘCU, A. — Considerații asupra repopulării și aclimatizării cîtorva specii cu vînat cu pene în România. În : Vînătorul și Pescarul Sportiv, **17,** nr. 8, 1965, p. 12—14.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, nov. 1965, p. 324.

GAVA, M. — Despre aplicarea elagajului artificial la molid. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 308—311.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 305.

GAVA, M. — Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidișuri. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 239—242.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 305.

GĂVAN, M. — Dispozitiv mobil pentru racordarea instalațiilor cu cablu. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 272—275.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 308.

IONESCU, A. — În problema creării unor arborete de molid rezistente la acțiunea vătămătoare a vîntului. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 231—234.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 309.

LÁSZLÓ, G. — Despre eficiența economică a principalelor mijloace pentru apropiatul și transportul lemnului din pădure. În : Revista Pădurilor, 80, nr. 6, 1965, p. 334—337.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 307.

LĂZĂRESCU, C., NIȚU, C. și HARING, P. — Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău. În : Revista Pădurilor, 80, nr. 5, 1965, p. 235—238.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 300.

MUNTEANU, S. — Modificări aduse funicularului pasager la I.F. Mîneciu. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 6, 1965, p. 331—334.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 307.

NESTOR, D., LUPUȘANSCHI, S. — Întreținerea și repararea drumurilor forestiere. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 276—279.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 308.

PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V. și PÎRVU, E. — Influența modului de asociere și a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 252—256.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 300

PARASCHIV, F. — Utilaje noi în sectorul de construcții de drumuri forestiere proiectate și executate în R. P. Română. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 3, 1965, p. 123—125.
Prehlad Lesnícky, Drevérskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, **16,** nr. 8, nov. 1965, p. 8.

PETRIȘOR, I., TĂNĂSESCU, S. — Plopul tremurător (**Populus tremula** L.) în Ocolul silvic Craiova. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 6, 1965, p. 322—325.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 298.

POPESCU-ZELETIN, I. și DISSESCU, R. — Structura arboretelor virgine din Penteleu. În : Studii și Cercetări. Biolog. Ser. bot., **16,** nr. 5, 1964, p. 365—385.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 5 (V. J.).

SABĂU, V. — Unele probleme ale perdelelor forestiere de protecție a digurilor din lunca inundabilă. În : Hidrotehnica, Gosp. Apelor, Meteorologia, **10,** nr. 4, 1965, p. 199—200, nr. 5, 1965, p. 239—245.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, 1965, p. 337 ; **Referativnîi Jurnal. 56. Lesovedenie i lesovodstvo,** nr. 11, nov. 1965, p. 22.

STĂNESCU, V. și NICU, M. — Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic Victoria. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 5, 1965, p. 258—262.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 310.

SUCIU, A. — Drumuri forestiere și ape de munte. În : Vînătorul și Pescarul Sportiv, **17,** nr. 6, 1965, p. 15—16.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 308.

TUTUNARU, V. — Cercetări asupra intensității de transpirație la ulmul de cîmp (**Ulmus foliacea** Gilib.) infestat de **Ophiostoma ulmi** (Schw.) Nannf. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 7, 1965, p. 365—367.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 344.

VĂCARU, GH. și LALU, I. — Cîteva date privind conurile și semințele de zîmbru (**Pinus cembra** L.) din parcul național Retezat. În : Revista Pădurilor, **80, nr.** 5, 1965, p. 262—264.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 10, 1965, p. 301.

VLAD, I. — În problema alegerii și aplicării tratamentelor. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 7, 1965, p. 361—365.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9,** nr. 11, nov. 1965, p. 331.

VLAD, I. și CLONARU, A. — Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în Lunca Dunării și influența lor asupra vegetației forestiere. În : Revista Pădurilor, **80,** nr. 6, 1965, p. 296—299.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **9.** nr. 10, 1965, p. 305.

LUCRARI DESPRE ECONOMIA FORESTIERA DIN R. S. ROMANIA APARUTE ÎN PUBLICAŢII STRAINE

BURSCHEL, P. — Die Forstwirtschaft in Rumänien (Economia forestieră în România).
Holz-Zentralblatt, Stuttgart, **91**, nr. 113, **22**, sep. 1965, p. 1975—1978.

Rezultat al datelor şi impresiilor culese în cursul unei vizite de studii efectuate sub auspiciile F.A.O. în România în iunie 1965, articolul constituie o trecere în revistă a economiei forestiere româneşti, începînd cu descrierea bogăţiilor forestiere ale ţării noastre şi terminînd cu modul de organizare a exploatării pădurilor. O secţiune specială este consacrată învăţămîntului şi cercetării ştiinţifice. Insoţit de 4 fotografii, 3 hărţi şi 4 tabele, articolul scoate în evidenţă locul important al economiei forestiere în intensificarea relaţiilor comerciale dintre România şi Republica Federală Germană.

European forests intensely cultivated (Pădurile europene, intensiv cultivate).
World Wood, Portland, **6**, nr. 6, dec. 1965, p. 5—14.

Remarcînd că în unele regiuni ale Europei, se constată cea mai intensivă cultivare a pădurilor din lume şi amintind faptul că silvicultura, ca ştiinţă şi profesiune îşi are originile în Europa, articolul trece în revistă resursele şi producţia forestieră din ţările europene. În ceea ce priveşte România se indică date din 1963 referitoare la resursele forestiere (se precizează că la suprafaţa de 6.487.000 ha acoperite de păduri se exploatează 5.768.000 ha), se menţionează producţia de 4.572.000 m^3 de cherestea, 207.000 m^3 de traverse, 201.000 m^3 de placaj, 100.000 tone metrice de P.A.L. Se dau de asemenea cifre pe sortimente care caracterizează prezenţa României în comerţul internaţional cu produse ale industriei lemnului.

FRÜHWIRTH, JOSEF. — Die Forst- und Holzwirtschaft in Rumänien (Economia forestieră în România).
Internationaler Holzmarkt, Wien, **56**, nr. 23, 18 nov. 1965, p. 10—18.

Articolul reprezintă o primă secţiune a unui amplu studiu asupra economiei noastre forestiere
După o succintă schiţare a geografiei fizice şi economice a României se trece la prezentarea resurselor noastre forestiere pe ansamblul ţării, pe regiuni, pe specii şi pe tipuri de păduri. Autorul se opreşte detaliat asupra modului de organizare a economiei forestiere în ţara noastră, relatînd apoi formele de învăţămînt superior şi mediu de specialitate, modul de desfăşurare a cercetării ştiinţifice şi a activităţii de informare şi documentare. Abordînd problema legislaţiei forestiere, articolul analizează pe capitole textul Codului Silvic publicat în Buletinul Oficial nr. 28 din 30.12.1962. În încheiere sînt prezentate probleme ale exploatării pădurilor, remarcîndu-se în mod deosebit eforturile făcute în direcţia mecanizării şi construcţiei de drumuri forestiere.
Articolul este însoţit de 6 fotografii, 2 hărţi şi 5 tabele.

Rumänischer Forstwirtschaftsminister besuchte die Bundesrepublik (Ministrul economiei forestiere din România a vizitat Republica Federală Germană).
Holz-Zentralblatt, Stuttgart, **91**, nr. 85, 19 iul. 1965, p. 1511.

Este relatată vizita în R.F.G. a delegaţiei ministeriale româneşti şi se subliniază importanţa acestui eveniment pentru intensificarea relaţiilor economice dintre cele două ţări.

SILOVA, E. I. — VIII Mejdunarodnîi kongress pocivovedov (Al VIII-lea Congres Internaţional al Pedologilor).
Vestnik Leningradkogo Universiteta. Seriia Biologhii, 21, nr. 4, 1965, p. 156—158.

Relatarea lucrărilor congresului, care s-au desfăşurat la Bucureşti între 31 august şi 9 septembrie 1964, subliniază condiţiile deosebit de prielnice create de guvernul român pentru buna desfăşurare a acestei importante manifestări ştiinţifice internaţionale.

Recenzii

MORARIU, IULIU: **Botanică generală şi sistematică, cu noţiuni de geobotanică.** Ediţia a II-a, Edit. Agro-Silvică, Bucureşti, 1965, 622 pag., 520 fig., 123 ref. bibl.

„Atîta timp cît planta rămîne singura sursă producătoare de materie organică de mare amploare, adîncirea cunoştinţelor în acest domeniu rămîne mereu actuală".

Aceste cuvinte, citate din prefaţa ediţiei a II-a a *Botanicii generale şi sistematice* a prof. Iuliu Morariu, exprimă un adevăr a cărui recunoaştere este ilustrată tocmai de interesul cu care a fost primită prima ediţie a cărţii, apărută în 1960 şi epuizată în numai cîteva săptămîni.

A doua ediţie a lucrării se prezintă, faţă de prima, cu o serie de îmbunătăţiri şi îndreptări în lumina progreselor înregistrate în ultimii ani în unele ramuri biologice conexe. În ce priveşte împărţirea materiei, se respectă în general modul de împărţire din prima ediţie. Astfel, după capitolul introductiv, urmează capitolele de *anatomie vegetală, citologie, histologie, morfologie, organele vegetative ale plantei, înmulţirea plantelor, sistematica plantelor, noţiuni de geobotanică*. Capitolul referitor la *noţiuni de geobotanică* este un capitol nou, faţă de prima ediţie a cărţii. În cadrul lui, după partea introductivă, privind obiectul geobotanicii, istoric, împărţirea geobotanicii, sînt tratate: *ecologia plantelor, geografia plantelor* şi *fitocenologia*.

Modul cum este tratată materia în fiecare capitol se caracterizează prin bogăţia informării şi prin nivelul ştiinţific ridicat al expunerii în concordanţă cu cele mai noi rezultate ale cercetării ştiinţifice în problemele respective. În acest sens menţionăm de exemplu îmbunătăţirile aduse capitolului de citologie prin includerea noţiunilor referitoare la compoziţia chimică a nucleului rezultate din ultimele cercetări în materie. Astfel sînt prezentaţi acizii nucleici: ADN (acidul dezoxiribonucleic) şi ARN (acidul ribonucleic) şi rolul lor în viaţa celulelor (de exemplu rolul acizilor ADN şi ARN în cadrul proceselor ce intervin cu ocazia mitozei, pe baza rezultatelor cercetărilor efectuate cu atomi marcaţi).

Cartea este bogat ilustrată, conţinînd numeroase scheme şi figuri sugestive, dintre care multe sînt originale. Remarcăm cu această ocazie condiţiile grafice şi în general condiţiile bune în care Editura Agro-Silvică a scos această lucrare. Exemplificările bogate şi sugestive, luate mai ales din multitudinea de aspecte ale covorului vegetal al ţării noastre, au darul de a concretiza expunerile şi de a le mări utilitatea din punct de vedere al conservării şi al folosirii covorului vegetal al ţării. Merită să fie menţionată aici şi completarea adusă cărţii în ediţia de faţă cu privire la plantele ocrotite în ţara noastră, ca monumente ale naturii. Fiind adresată în primul rînd studenţilor Facultăţii de silvicultură şi inginerilor silvici, în tratarea problemelor şi în exemplificările date, se acordă o atenţie deosebită plantelor lemnoase şi altor plante care intră în compoziţia specifică a pădurilor.

Prin apariţia ediţiei a II-a a *Botanicii generale şi sistematice*, literatura botanică din ţara noastră se îmbogăţeşte cu o nouă lucrare destinată a contribui la susţinerea şi intensificarea avîntului luat de dezvoltarea ştiinţelor în Republica Socialistă România.

CAPPELLI, MARIO: **Corelaţia dintre umiditate şi factorii ecologici în unele terenuri din Apeninii din regiunea Pistoia** (Correlazioni fra umiditá e fattori ecologici in alcuni terreni dell'Appennino Pistoese). Vol. IV — 1963—1964, 1964, Padova, Annali del Centro di Economia montana delle Venezie.

Studiul se referă la variaţiile umidităţii solului pe profil, în cîteva situaţii caracteristice şi anume: în pădure, în golurile din cuprinsul pădurii, în pajişti şi în terenuri cultivate agricol.

Concluziile cercetărilor sînt pe scurt următoarele: În arboretele de crîng, orizonturile profunde ale solului fiind cele mai uscate nu pot furniza apă orizonturilor superioare; pierderile de apă prin transpiraţie sînt superioare celor prin evaporaţie. În solurile golurilor din cuprinsul arboretelor de crîng s-a constatat la începutul perioadei de vegetaţie o umiditate superioară celei din solurile cultivate. Ulterior, în aceste soluri se înregistrează o umiditate intermediară între cea a solurilor de sub pădurea de crîng şi a solurilor de pajişte.

În solurile cultivate anterior agricol se înregistrează valori net inferioare celor din staţiunile analizate în pădurea de crîng.

Valorile pF determinate pentru fiecare profil de sol confirmă că cele mai uscate sînt solurile cultivate agricol, iar cele cu umiditatea cea mai mare — solurile de sub pădurea de crîng. Aplicînd analiza varianţei la compararea şi interpretarea rezultatelor, autorul constată că dată fiind uniformitatea terenului, influenţa expoziţiei asupra umidităţii din sol nu dă diferenţe semnificative. În schimb, tipul de sol dă diferenţe semnificative, iar tipul de acoperire a solului cu vegetaţie dă diferenţe foarte semnificative.

Rezultă în principal că factorul care condiţionează umiditatea din sol este covorul vegetal. Vegetaţia (arborescentă, arbustivă, ierbacee) acţionează asupra tipului de humus şi implicit asupra tipului de sol şi a umidităţii acestuia în funcţie de profunzimea rizosferei plantelor.

Ca o concluzie practică, autorul propune ca lucrările de reîmpădurire să înceapă în porţiunile acoperite cu vegetaţie lemnoasă, unde există, cel puţin în pădure, soluri cu proprietăţi de sol forestier. În porţiunile cultivate agricol şi în pajişti se propune a se interveni numai după o perioadă de aşteptare şi anume după ce natura a modificat covorul vegetal ce acoperă solul.

După părerea noastră s-ar mai putea sublinia o concluzie de ordin practic, ce se degajă din acest studiu şi anume: de a proceda cu prudenţă la dezgolirea solului de vegetaţie lemnoasă (arborescentă şi arbustivă) în lucrările de substituire a arboretelor de crîng (mai ales în regiunile cu perioade de uscăciune în timpul sezonului de vegetaţie). În asemenea situaţii este de preferat substituirea treptată şi folosirea vechiului arboret de crîng, ca arboret protector. De altfel şi din unele cercetări întreprinse în ţara noastră în problema refacerii arboretelor degradate (Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podişul Central Moldovenesc, Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei ş.a.) s-au desprins concluzii asemănătoare.

Dr. ing. **St. Purcelean**

BAUER, F. şi **ZIMMERMANN, G.**: **Pădurea în cifre de la A—Z.** (Der Wald in Zahlen von A—Z). BLV Verlagsgesellschaft München, Basel Wien, 320 pag., 58 ref. bibl.

Cartea aceasta este un exemplu de agendă forestieră: pe toate paginile date statistice. Aspectul place, cuprinsul interesează. Expunerea succintă şi concisă este plină de conţinut: cifre şi figuri, text minim şi concentrat, lapidar. Literatura folosită este indicată la fiecare problemă, prin trimitere la bibliografia menţionată la finele cărţii. Autorii declară că s-au străduit să înscrie, în mica agendă de 320 pagini informaţiile selectate din 25 000 pag. de cărţi, reviste şi referate de sinteză scrise pentru pădure, în ideea de a fi cît mai utili, cu deosebire silvicultorilor din producţie în diferitele forme de relaţii, conversaţii şi activitate, pe care le practică, departe de oraşe şi în special de biblioteci.

Informaţiile din agendă sînt oferite în legătură cu termenii tehnici (pe care îl explică — gen lexicon); speciile forestiere, pentru care se dau caracteristice floristice — dendrologice — taxatorice — fenologice — tehnologice; stadii de dezvoltare a arboretelor, lămurite prin definiţii; probleme de statistică economică; cifre relative la cotele de tăieri anuale etc. De subliniat este detaliul important, că datele prezentate nu se referă numai la Germania Federală, ci şi la alte multe state.

În ceea ce priveşte ţara noastră, menţionăm necesitatea unor corecturi, în legătură cu proprietatea forestieră şi unele date taxatorice. De exemplu: în materie de proprietate se arată că Statul posedă 25%, particularii 33% şi restul aparţine comunelor, etc.; în materie de taxaţie, se citează cifre departe de realitate şi anume: 71 m³/ha fond de producţie, creşteri de 2,3 m³/an/ha în loc să se spună că pădurile sînt proprietate de Stat, că fondul de producţie depăşeşte 200 m³/ha, creşterile sînt de 3,5 m³/an/ha, etc. Ceea ce surprinde este faptul că autorii citează ca surse de informare publicaţiile F.A.O.: „Yearbook of Forest Products Statistics 1962, Rom 1962" şi „World Forest Resources. Results of the Inventory undertaken in 1953 by the Forestry Division of F.A.O., Rom 1957". Rezultă că datele respective trebuie luate cu rezervă şi pentru alte state, dacă vor fi fiind afectate de acelaşi coeficient de îndoială, chiar dacă sînt de la F.A.O. Rezultă de asemenea că, sesizîndu-se de aceste observaţii şi editura — sperăm — va avea grijă ca la o a doua ediţie, să facă îndreptările necesare, iar statisticienii de la F.A.O. să întreprindă verificări în publicaţiile lor.

Trecînd peste această problemă şi judecînd în ansamblu, se poate conchide totuşi că, această agendă forestieră, fără a fi completă, adică fără a îmbrăţişa multe alte domenii din profilul foarte larg al profesiunii de forestier, este o carte frumoasă şi utilă, prin aceea că este instructivă şi documentară: o carte bună, care merită atenţia tuturor şi ca gen şi ca potenţial.

Dr. T. Bălănică

BORA LAURENŢIU, GHEORGHE DUMITRU, STANIŞEL GHEORGHE: **Îndrumător pentru exploatarea şi întreţinerea vagoanelor şi locomotivelor de la căile ferate forestiere.** Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965, 317 pag., 120 fig., 2 planşe, 27 tab., 20 ref. bibl.

Volumul din seria îndrumătoarelor adresate muncitorilor de la transporturile forestiere precum şi pentru cursanţii care se califică prin cursuri de scurtă durată în acest sector.

Autorii s-au străduit să prezinte un inventar cît mai complet de cunoştinţe şi îndrumări cu caracter practic şi la nivelul tehnicii contemporane, în pas cu măsurile care s-au luat pentru modernizarea acestor mijloace de transport.

Expunerea se caracterizează prin concizune şi prin indicaţii concrete de ordin tehnic şi organizatoric. După capitolul de generalităţi (clasificarea c.f.f., elementele şi particularităţile unei c.f.), urmează capitolele tratînd despre materialul rulant — vagoane de marfă şi de călători, cu descrierea organelor de rulare, a şasiului, a aparatelor de tracţiune şi ciocnire, a frînelor; pentru locomotive se insistă asupra cazanului, mecanismului motor, tenderului, instalaţiilor anexe ş.a. Se mai dau, de asemenea, normele de exploatare şi întreţinere (revizii curente şi periodice, reparaţii), menţionîndu-se cu această ocazie îndatoririle personalului. În ce priveşte locomotivele cu aburi, capitole speciale descriu instalaţiile de depou, expun materialele necesare în exploatare, inclusiv instalaţiile de alimentare cu apă şi combustibil, defectele ce pot surveni la cazan, grătar, cenuşar etc.

În cadrul problemelor organizatorice se descriu alcătuirea serviciului de tracţiune — mijloacele de bază, personalul de tracţiune şi atribuţiile lui — se analizează constituirea parcurilor de vagoane şi de locomotive, formarea trenurilor, se indică documentele de tren şi de vagoane necesare şi se stăruie asupra pregătirii vagoanelor şi locomotivei pentru drum.

Din parcurgerea tablei de materii şi din cercetarea detaliată a conţinutului reiese că s-a căutat ca nimic din ceea ce poate fi folositor lucrătorilor de la căile ferate forestiere să nu fie neglijat.

Prin marea densitate şi varietate a informaţiilor practice, îndrumătorul de faţă va rămîne la fel de util atît pe băncile cursanţilor cît şi pe masa de lucru sau în geanta personalului de pe teren.

Ing. T. Dorin

„Drojdia furajeră — mijloc de valorificare a deşeurilor lemnoase". (Sinteză tehnico-economică, C.D.F., 1965).

Pe linia popularizării preocupărilor privind utilizarea integrală şi complexă a lemnului exploatat din păduri, C.D.F. a publicat în 1965 lucrarea ing. Stan Constantin cu titlul de mai sus, în care este prezentată cu competenţă problema producerii drojdiei furajere din deşeurile lemnoase. Tratarea problemelor fabricării drojdiei furajere este precedată de o prezentare a situaţiei necesarului de proteine, vitamine şi aminoacizi pentru zootehnie, a eficacităţii utilizării drojdiilor furajere la hrănirea viţelor, porcilor şi păsărilor, cum şi a necesarului de drojdii furajere la nivelul anilor 1964, 1965 şi 1970.

Necesarul de drojdie furajeră în Republica Socialistă România, calculat de C.S.A. numai pentru efectivul de animale de la gospodăriile agricole de stat este evaluat la 8 500 tone/an în 1964, 20 400 tone/an în 1965 şi 43 000 tone/an în 1970. În 1964 în Republica Socialistă România drojdia furajeră se fabrică numai la Zărneşti, folosindu-se ca materie primă leşiile bisulfitice de la fabricarea celulozei.

Pentru producerea cantităţii totale de 43 000 tone/an drojdii furajere necesare în 1970 pentru G.A.S. se preconizează realizarea următoarelor instalaţii specializate: trei instalaţii în cadrul Ministerului Industriei Alimentare cu o capacitate totală de 5 000 tone drojdii, folosind ca materie primă: borhot, melasă, deşeurile industriei spirtului; două instalaţii în cadrul Ministerului Industriei Petrolului şi Chimiei cu 6 000 tone/an producţie de drojdie, folosind ca materie primă leşiile bisulfitice; patru instalaţii în cadrul Ministerului Economiei Forestiere cu o capacitate totală de 32 000 tone/an utilizînd ca materie primă deşeurile de lemn.

Necesarul de material lemnos pentru producerea celor 32 000 tone/an drojdii furajere în cadrul M.E.F. la nivelul anului 1970 este de circa 300 000 m³/an, care se pot cu uşurinţă asigura din deşeurile ce rezultă din exploatările forestiere şi de la prelucrarea lemnului. În ceea ce priveşte deşeurile de la exploatările forestiere, utilizarea acestora pentru producţia de drojdii furajere apare în prezent ca neeconomică, din cauza greutăţilor de transport.

Balanţele de materie primă întocmite de I.S.P.F. arată că în C.I.L.-urile existente în Republica Socialistă România se obţin anual circa 323 000 m³ rămăşiţe şi circa 405 000 m³ rumeguş de lemn, adică în total circa 637 000 m³/an, care pot fi utilizate pentru producţia de drojdii furajere. În prezent o parte din aceste materiale sînt utilizate ca combustibil în centralele termice. Cantitatea de 637 000 m³ deşeuri din fabrici ar putea asigura o producţie anuală de 76 000 tone drojdie furajeră (8,4 m³ lemn/tonă drojdii).

Analiza disponibilităților de materie primă lemnoasă pentru fabricarea drojdiilor furajere arată că în cadrul C.I.L.-urilor se produc deșeuri lemnoase în cantități care justifică capacități de producție de 10 000 tone/an drojdii furajere.

În sinteză se dau indicatorii tehnico-economici proiectați de I.S.P.F. pentru fabricile de drojdie furajeră de la C.I.L. Tr. Severin și C.I.L. Hunedoara, fiecare din ele avînd o capacitate de 10 000 tone/an drojdie furajeră, precum și date referitoare la investițiile necesare pentru aceste fabrici, la valoarea producției acestora, la preț de cost, preț cu ridicata de întreprindere, beneficii, rentabilitate, eficiența investițiilor. Analiza acestor date arată că producerea drojdiilor furajere din deșeuri lemnoase și rumeguș este posibilă și economică, în măsura în care se poate asigura aprovizionarea ritmică cu deșeuri de la distanțe relativ mici și pe cît posibil în stare tocată, în vederea reducerii costurilor de colectare.

Ing. **G. N. Purcăreanu**

MÜLLER, GEORG: **Biologia solului** (Bodenbiologie). Editura Gustav Fischer, Jena, 1965. 107 fig., 117 tabl., pag. 889, 16,7 × 24 cm, prețul 89.90 DM, legată în pînză.

Ca multe cărți de soluri și aceasta este una impunătoare prin masivitatea ei ca și prin materia tratată. Gîndită ca o întregire a unei cărți de pedologie, în care, ca de obicei, este vorba, cu deosebire, de fizica și chimia solului, lucrarea aceasta oferă posibilitatea unei cunoașteri îndeaproape a unei anumite lumi din sol: a bacteriilor, ciupercilor și animalelor. Sînt arătate de asemenea condițiile climatice, fizice și chimice în care se desfășoară viața organismelor respective. Interesul este mare pentru aceste cunoștințe întrucît toate sînt legate de marea problemă a productivității solului, care la rîndul ei condiționează o serie întreagă de alte probleme economice și tehnice. Se înțelege deci utilitatea acestei cărți pentru silvicultori, care, antrenați în lupta pentru mărirea productivității pădurilor, vor trebui să rezolve și problema solului în silvicultură, făcînd uz de biologia solului. Biologia solului nu este numai o disciplină care nu trebuie ignorată, ci una care se cere a fi stăpînită. Pentru aceste motive, cartea de biologia solului a lui Georg Müller aduce un foarte prețios serviciu în acțiunea de ridicare a nivelului profesional. Dar mai este ceva de semnalat, și anume faptul că cine se apropie de această impunătoare lucrare încearcă un sentiment de demnitate, justificat de știința și bogata informație cuprinsă în ea. Cartea place. Este scrisă cu respect pentru cititor, adică într-un stil accesibil, sobru, științific, documentat. Citatele abundă la tot pasul. De altfel, în lista bibliografică lungă de 80 de pagini sînt enumerate circa 2 400 de lucrări. Cartea nu este însă numai științifică. Ea este și practică pentru că pune probleme de aplicație în producție a cunoștințelor dobîndite. Cu alte cuvinte, este o expunere integrală a problemelor de biologia solului. Concluzia: „Biologia solului" de G. Müller este o carte după care se poate spune cu adevărat că umple un gol, este adică o carte care trebuie citată și pe cît posibil să nu lipsească de pe masa de lucru a cercetătorilor.

BISKUPSKY, Dr. inž. V.: **Cercetarea metodelor pentru mărirea creșterilor pădurilor.** (O Metodach Merania a Zvysovania Prirastku Lesov). Bratislava, Vydavatelstvo Slovenskej Akadémie Vied, 229 pag.

În noiembrie 1962 a avut loc la Tatranská Lomnica și Biely Váh (R. S. Cehoslovacă) un simpozion internațional în problema creșterilor. Au fost prezentate 20 de referate care sînt tipărite în această carte în limba rusă ori germană sau a țării gazdă. Pentru toate sînt date și rezumate. Pentru fiecare lucrare sînt folosite toate limbile menționate, în textul integral sau în rezumate, ceea ce face ca lucrările să fie accesibile. Din partea silviculturii române au fost prezentate trei lucrări și anume:

1. V. Giurgiu și T. Botezat: *Utilizarea creșterilor curente în amenajarea pădurilor.*
2. R. Dissescu și I. I. Florescu: *Cercetări asupra creșterilor în diametru a arborilor în arborete naturale pluriene.*
3. V. Giurgiu: *Metode pentru stabilirea creșterii curente la arborete.*

Din partea altor țări s-au prezentat următoarele referate:

1. V. Biskupský (R.S.C.S.): *Dezvoltarea, stadiul și cîteva aspecte ale lucrărilor de coordonare în problema metodelor de stabilire a creșterilor pădurilor.*
2. J. Faith (R.S.C.S.): *Metode actuale pentru stabilirea creșterii curente a arboretelor în condițiile unei economii forestiere intensive.*
3. B. Dolezal: *Rolul creșterii curente în amenajamentul forestier.*
4. A. Priesol (R.S.C.S.): *Posibilități de întrebuințare a creșterii curente pentru controlul pădurii.*
5. S. Nedealcov (R.P.B.): *Distribuția creșterii de-a lungul trunchiului în arboretele de molid pluriene.*
6. I. Magyar (R.P.U.): *Contribuții la măsurarea creșterii curente.*
7. H. Grossmann (R.D.G.): *Stadiul procedeelor de inventariere a pădurilor și expresivitatea lor în R.D.G.*
8. O. Dittmar (R.D.G.): *Cîteva probleme de determinare a creșterilor în cercetările taxatorice.*
9. M. Borowski (R.P.P.): *Intensitatea creșterilor în volum. Rolul și importanța ei la determinarea creșterii curente a arboretelor.*
10. N. P. Anucin (U.R.S.S.): *Determinarea creșterii curente în funcție de suprafața laterală a fusului și lățimea medie a inelului anual.*
11. J. Borota (R.S.C.S.): *Contribuție la măsurarea creșterii curente în arborete echiene.*
12. B. Vinš (R.S.C.S.): *Contribuție la prelucrarea și valorificarea analizelor inelelor anuale.*
13. S. Smelko (R.S.C.S.): *Determinarea creșterii în diametru la arbori izolați și arborete cu ajutorul burghiului (carotajului).*
14. B. Nymbursky (R.S.C.S.): *Cerințele practicei amenajărilor în legătură cu dezvoltarea metodelor de măsurare a creșterilor totale.*
15. J. Materna, B. Vinš (R.S.C.S.): *Mărirea creșterilor în arborete forestiere prin aplicare de îngrășăminte.*
16. A. Szappanos (R.P.U.): *Regenerarea naturală a arboretelor amestecate de stejar și gorun.*
17. S. Nedealcov (R.P.B.): *Pinus peuce în Bulgaria.*

Simpla enumerare a titlurilor de lucrări și a țărilor de proveniență a autorilor este elocventă prin ea însăși căci arată preocupările și aspectele problemelor și face prin aceasta un serviciu foarte util acelora care se interesează de problemele de acest gen.

La încheierea lucrărilor s-a propus să se continue colaborarea între specialiștii țărilor participante în studiul metodelor de sporire a creșterilor și în studiul metodelor de determinare a creșterilor curente, fondului de producție și calității arboretelor.

Fiecare din aceste probleme a fost împărțită în teme și subteme, stabilindu-se colaboratorii și responsabilii. S-a elaborat și un plan de colaborare în care se stabilește pe etape rolul fiecărei țări participante. Țara noastră în afară de 12 colaborări a acceptat responsabilitatea de coordonare pentru trei lucrări. Este o prezență activă în relațiile internaționale forestiere, care se cere a fi subliniată, pentru că se exprimă și în această formă potențialul științific al economiei forestiere românești.

Simpozionul a avut și meritul că a stabilit bazele pentru dezvoltarea unei colaborări pe plan științific între țările participante, pentru rezolvarea problemelor care vizează în ultima analiză, la creșterea productivității pădurilor prin metode precise și practice.

Dr. T. Bălănică

Armășescu, S.: **Cercetări asupra producției, creșterii și calității arboretelor de brad** *(Abies alba* **Mill.) din Republica Socialistă România 1965,** Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București, 79 pag., 16 fig., 21 tab., 44 ref. bibl.; rezumate în limbile germană și rusă.

Această lucrare face parte din seria de lucrări INCEF — „Tratate, manuale, monografii", elaborată în vederea unei mai bune cunoașteri a dinamicii producției, creșterii și calității arboretelor constituite din brad. Cu toate că bradul nu reprezintă o pondere mare în comparație cu altă specie din regiunea de munte, este necesară cunoașterea caracteristicilor taxatorice, a legilor și particularităților de dezvoltare, precum și studierea relațiilor dintre stațiune, tipuri și păduri și clase de producție.

Cercetările au fost întreprinse în condiții variate, pe 235 suprafețe de probă de cîte 0,1—0,5 ha, în 31 ocoale silvice, în arborete cu vîrste cuprinse între 25 și 125 ani. Pentru cercetare s-au folosit și îmbinat elemente și procedee de investigație de la mai multe metode și anume: metoda statistico-geografică, metoda arboretelor indicatoare, metoda elaborată de Institutul central de cercetări silvice din U.R.S.S. și metoda suprafețelor de probă permanente. Rezultatele cercetărilor întreprinse s-au concretizat în tabele de producție, tabele de sortare pentru arboretul principal corelate cu tabelele de producție, indici de recoltare pentru produse secundare, tabele de sortare pentru produse secundare, tabelă de producție simplificată, schemă generală a relațiilor frecvent întîlnite între tipurile de pădure, caracteristicile staționale și clasele de producție. Ca elemente noi se semnalează corelația dintre înălțimea medie și înălțimea dominantă, stabilirea dinamicii calității arboretelor în raport cu vîrsta și clasa de producție și elaborarea tabelelor de sortare primară, dimensională și industrială, corelate cu tabelele de producție, stabilirea indicilor de recoltare pentru produse secundare diferențiat în funcție de vîrstă și consistență, stabilirea sortimentelor posibile de obținut la produsele secundare, studierea și prezentarea sintetică a caracteristicilor staționale, tipologice și taxatorice și a relațiilor dintre acestea.

Rezultatele obținute prezintă eficiență economică prin contribuția pe care o au noile tabele de producție și cele de sortare întocmite în vederea unei mai corecte și mai expeditive evaluări a producției creșterilor și calității masei lemnoase existente în arboretele de brad.

Ing. **Eufrosina Scripcaru**

Badea, M.: **Ajutorarea regenerării naturale a arboretelor,** 1965, Editura Agro-Silvică, 152 pag., 8 fig., 1 tab., 32 ref. bibl.

Pînă la apariția acestei lucrări, literatura referitoare la problema intervențiilor pentru ajutorarea regenerărilor naturale a constat din articole de revistă sau capitole în lucrări de ansamblu, instrucțiuni. Se simțea lipsa unui elaborat de sinteză; lucrarea pe care o prezentăm aici a căutat să umple acest gol.

Autorul și-a organizat materialul în trei părți mari, astfel:

În prima parte se propune clasificarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, arătîndu-se că „prin ajutorarea regenerării naturale se înțeleg toate lucrările speciale care se execută în scopul creării unor condiții cît mai bune, pentru instalarea și menținerea semințișurilor", și se face o diferențiere clară între lucrările de ajutorare a regenerării naturale și cele de îngrijire a semințișurilor și tinereturilor, pentru eliminarea eventualelor confuzii între aceste categorii de operații care se deosebesc prin obiectul și tehnica lor de lucru, deși se execută concomitent.

Partea a doua este rezervată descrierii fiecăreia din lucrările de ajutorare a regenerării naturale.

A treia subdiviziune instruiește pe cititor asupra modului diferențiat în care trebuie să efectueze intervențiile de ajutorare a regenerării naturale, pe tipuri naturale de păduri.

Penultimul capitol se referă la buna organizare a lucrărilor respective, iar în ultimul capitol se trec în revistă principalele prevederi oficiale relativ la aplicarea, controlul și evidența lucrărilor de ajutorare a regenerărilor naturale.

M. BADEA
ajutorarea regenerării naturale a arboretelor
F168

Prin înfățișarea amplă a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, prin diferențierea acestor lucrări în funcție de particularitățile bioeconomice ale principalelor tipuri de pădure din țara noastră, prin amănuntele tehnice de aplicare pe care le conține, lucrarea inginerului M. Badea este deosebit de utilă și tot atît de accesibilă tehnicienilor care execută pe teren asemenea operațiuni și, în general tuturor silvicultorilor cărora le revin sarcini de a asigura regenerarea pădurilor la un preț de cost cît mai redus, cu o productivitate a muncii ridicată și cu o eficacitate maximă.

Ionescu, Al. și Lăzărescu, C. în colaborare cu I. Decei, Gr. Popa și Gh. Marcu: **Duglasul, pinul strob și stejarul roșu în culturile din Republica Socialistă România.** 1966, C.D.F., 133 pag., 39 fig., 23 tab., 94 ref. bibl.

Ultimul volum din seria de Studii și cercetări a INCEF-ului tratează despre cultura unora dintre exoticele introduse mai de mult în culturile din țara noastră. Producția mare de masă lemnoasă, posibilitățile largi de utilizare a lemnului dotat cu bune însușiri fizico-mecanice, precum și calitățile decorative au atras atenția asupra duglasului verde, de pildă, încă de pe la 1890, cînd a fost introdus la Ocolul silvic Fîntînele-Bacău (1905 — Ocolul silvic Sinaia), fără a se mai vorbi de culturile aproximativ la fel de vechi din diferite păduri din Banat și Transilvania. De asemenea, discuții în problema naturalizării exoticelor la noi — se arată în introducerea volumului — s-au purtat cu ocazia congreselor silvicultorilor (1923) ca și în Revista Pădurilor (1937), însă în condițiile proprietății burgheze asupra pădurilor și lipsind experiența necesară atît la noi cît și în alte țări din Europa, nu s-a putut trece la acțiuni concrete, de anvergură.

Abia după 1948, în cadrul vastei campanii pentru refacerea suprafețelor forestiere neregenerate în trecut, studiul culturii acestor specii a putut fi organizat la scara, cu mijloacele și de către specialiști corespunzători.

În volumul de față se expun amănunțit rezultatele cercetărilor efectuate de către autori în perioada 1959—1962 asupra tuturor culturilor de duglas verde, duglas albastru, pin strob și stejar roșu pe care le-au putut identifica.

Scopul lucrării a fost de a se valorifica practic atît cuceririle științifice cît și experiența acumulată, în vederea ridicării productivității pădurilor prin extinderea culturilor de rășinoase menționate mai sus, în făgete, gorunete și stejărete.

Metoda de lucru se bazează pe studiul porțiunilor cu duglas, pin strob și stejar roșu în vîrstă de minimum 20 ani, unde s-a căutat să se inventarieze toți arborii (sau cei de pe suprafețe de probă de 1 000—5 000 m²) din aceste specii, măsurîndu-li-se și determinîndu-li-se diametrele medii, înălțimile și volumele medii. Interpretarea rezultatelor a fost făcută în raport cu datele geomorfologice, pedologice și climatice ale stațiunilor respective. Pentru comparații s-au delimitat suprafețe de studiu în arboretele naturale vecine.

Ca și celelalte volume din această serie, studiul de față va fi difuzat de către C.D.F. tuturor unităților M.E.F. interesate.

Ing. **T. Dorin**

* * *

REVISTA REVISTELOR

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Sachsse, H.: **Proprietățile, evaluarea și întrebuințarea lemnului de paltin și frasin.** (Eigenschaften, Bewertung und Verwendung von Ahorn- und Eschenholz), München, 21, nr. 3/1966 pag. 54—57, 10 fig., 18 ref. bibl.

În Hessen, între speciile principale, paltinul și frasinul sînt cele mai importante numeric și calitativ. De aici și interesul pentru lemnul lor, pentru care se fac considerații anatomice și tehnologice, indicîndu-se posibilitățile de întrebuințare în raport cu structura, culoarea etc. Se ilustrează în acest scop textul, cu figuri și tabele. În raport cu fagul însă, ambele specii, cantitativ, apar în raportul de 1 : 1 400 (paltin : fag) și 1 : 500 (frasin : fag), dar în ceea ce privește prețul ambele sînt superioare fagului, paltinul mai mult decît frasinul (paltinul se plătește dublu decît fagul). Se înțelege, există anumite variații în ceea ce privesc sortimentele și dimensiunile.

T. B.

Zacharias, W.: **Tehnica curățirii parchetelor în unitatea silvică Salzhausen** (Die Technik des Schlagabräumens im Forstverband Salzhausen). 21, nr. 1—2, 1966, pag. 40—41.

În unitatea silvică menționată s-a renunțat de cîțiva ani la curățirea manuală a parchetelor, întrucît volumul mare de lucru necesită forțe de muncă și cheltuieli mari. Pentru acest scop se folosește un dispozitiv special, dezvoltat de autorul articolului, care poate fi atașat la oricare tractor forestier cu încărcător frontal. Dispozitivul constă dintr-un fel de furcă solidă de dimensiuni mari, rabatabilă, cu șase dinți de circa 1,5 m, care se pot înlocui, avînd o lățime totală de 2,5 m și o greutate de 200 kg. Această furcă se coboară pînă la sol și este împinsă încet înainte de tractor, pînă se umple cu resturile adunate, după care furca se ridică și materialul este transportat de tractor la locul de ardere. Tractoristul are o vizibilitate foarte bună și poate observa la timp orice piedică care s-ar ivi în cale. In condiții de lucru medii, un tractorist priceput poate realiza curățirea bună a unei suprafețe de 3 ha/zi.

Cîteva fotografii clare arată întregul mecanism.

E. C.

AZ ERDÖ

Simon, M. dr.: **Cîteva observații fenologice în culturi de plopi create prin plantații adînci** (Néhány fenológiai megfigyelés mélyfurásos nyárültetvényben). Nr. 12, 1965.

Pornind de la constatarea că în multe cazuri plantațiile de plopi euramericani, create după metode tradiționale, nu s-au dezvoltat corespunzător datorită faptului că din cauza formării unor sisteme radicelare insuficiente ciclul de vegetație se scurtează, se reduce aparatul de asimilare și apar în mod frecvent infestări de *Dothichiza populea* și *Cytospora sp.*, autorul consideră că aceste deficiențe se pot elimina prin plantarea adîncă a puieților în gropi forate. Din observațiile autorului rezultă că în condițiile plantării adînci puieții de plopi euramericani din clonele *‚Robusta'* și *‚I—214'*, chiar și la sfîrșitul lunii august, înregistrau creșteri zilnice în înălțime de cîte 3 cm. În unele situații, exemplare de *‚I—214'* erau înfrunzite chiar și la sfîrșitul lunii noiembrie. Prin această metodă se obține încă din primul an un echilibru între partea aeriană și sistemul radicelar al puieților.

In unele cazuri, prin plantarea adîncă în gropi forate, activitatea rădăcinilor n-a stagnat nici în perioada de iarnă, înregistrîndu-se creșteri ca urmare a temperaturii relativ ridicate a apei freatice. Autorul a constatat creșteri de rădăcini în timpul iernii la adîncimea de peste 3 m.

Autorul consideră că realizarea în plantație a unui sistem radicelar puternic al puieților este prima condiție pentru asigurarea unor culturi productive de plopi euramericani, ceea ce se poate obține — pe terenuri în mod obișnuit improprii pentru aceste specii — prin plantarea adîncă în gropi forate.

V. B.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Hafner, Prof. Dr. Fr.: **Problema mecanizării operației de cojire** (Das Problem der Mechanisierung der Entrindung) Austria, **76**, nr. 12/1965, pag. 241—246, 6 fig.

În Finlanda, la Helsinki, s-a ținut de la 27 sept.—2 oct. 1965 un simpozion internațional în problema mecanizării operațiilor de cojire. În completare s-a făcut şi o excursie de studii. Despre cele discutate şi văzute se scrie în articol.

Se constată că mecanizarea cojirii este o problemă actuală pe plan mondial, întrucît în multe ţări unde este lipsită de mînă de lucru, salariile sînt mari pentru munca manuală, şi cojirea poate reprezenta pînă la 50% din manoperă în lucrările de recoltare a lemnului. Problema mecanizării cojirii interesează însă nu mai puţin şi întreprinderile industriale de prelucrare a lemnului (cherestea, hîrtie, celuloză, PAL, PFL). Problema are implicaţii în toate fazele exploatărilor şi transportului, motiv pentru care trebuie rezolvată ţinîndu-se seama de toate condiţiile gospodăriei silvice şi ale economiei naţionale.

Se explică aşadar de ce simpozionul a fost organizat pe plan internaţional de Comitetul lemnului din Comisia economică pentru Europa şi comisia forestieră pentru Europa din cadrul FAO. Conducerea simpozionului a avut-o R. Wettstein (Elveţia). Au participat 140 specialişti reprezentînd 20 de ţări europene şi 3 din alte continente. Au fost 35 de referate, care împreună cu discuţiile provocate au făcut să se cunoască stadiul actual al cunoştinţelor în tehnica cojirii.

Din cîte probleme au fost abordate, autorul citează pe acelea de interes pentru condiţiile din Austria. Chiar şi aşa cu o expunere mai simplificată, articolul este totuşi un documentar foarte preţios informînd despre: cercetările fundamentale în problema mare a mecanizării cojirii, valorificarea cojii obţinute, operaţia de cojire în raport cu întrebuinţarea lemnului cojit, procedee de cojire (manual, mecanizat, chimic). O întregire corespunzătoare expunerii este dată de notele luate în cursul excursiei de trei zile în sud-estul Finlandei la întreprinderile industriale papetare.

Krapfenbaur A.: **Rezultate preliminare dintr-o experimentare de aplicare a îngrăşămintelor într-un arboret de molid pe granit.** (Vorläufige Ergebnisse eines Düngungsversuches in einem Fichtenbestand auf Weinsberger Granit) Austria, 76, nr. 12/1965, pag. 252—255, 1 fig., 5 tab.

Într-un arboret de molid, în vîrstă de 95 de ani, situat pe un versant la 900 m alt., s-a organizat, în 1957/58 în 6 variante, un experiment în materie de îngrăşăminte. S-a aplicat N, Ca etc. S-a constatat ulterior o creştere în suprafaţa de bază şi corespunzător o creştere în volum. Din calculele făcute rezultă că aplicarea de îngrăşăminte în ultimul sfert al ciclului de producţie reprezintă premisa cea mai convenabilă pentru o rentabilitate a îngrăşămintelor în arboretele de molid prin mărirea productivităţii.

ALLGEMEINE FORST-UND JAGDZEITUNG

Abetz, P.: **Se pot măsura pe exemplare tinere de molid, reacţiile imediate de creştere în urma unei rărituri?** (Sind kurzfristige Zuwachsreaktionen an jungen Fichten nach einer Durchforstung messbar?), **137**, nr. 2/1966, pag. 41—49, 8 fig., 27 ref. bibl.

Răriturile forte, practicate la intervale mari, s-ar putea considera ca avantajoase, dacă se ţine seama de cheltuielile de producţie mereu crescînde. Se pune întrebarea însă, dacă în sistemul acesta intensiv de intervenţie, nu se provoacă pagube în ceea ce priveşte creşterile. Metodele vechi nu permit constatări asupra mersului creşterilor în acelaşi an şi nici asupra reacţiunii la răritura practicată. Pentru acest motiv s-a încercat, cu ajutorul unui microdendrometru, într-un arboret tînăr de molid, să se verifice dacă este posibil să se măsoare viteza de reacţiune la mărirea spaţiului de creştere. Cu cît mai aprofundate vor fi cunoştinţele despre efectul factorilor din mediul ambiant asupra mersului creşterilor arboretelor, cu atît mai uşor va fi de orientat economiceşte măsurile practice. Cu alte cuvinte, problema modului cum reacţionează arboretele la rărituri se plasează pe primul plan al interesului. Rezultatul cercetărilor a fost negativ: este exclus de a se estima exact creşterea proprie a lemnului cu microdendrometru. Atîta timp cît nu se va reuşi să se separe creşterea lemnului de creşterea scoarţei, nici să se elimine procesul umflării în scoarţă, cambium şi lemn, nu va fi posibil să se cunoască bine periodicitatea formării lemnului. Aceasta nu înseamnă că nu este indicată folosirea microdendrometrului în cercetări de fiziologia arborelui.

Mitscherlich, G., Moll, W., Künstle, E., Maurer, P.: **Cercetări ecologice şi taxatorice în arborete pure şi amestecate. V. Umiditatea relativă, Evaporaţia şi conţinutul în CO_2 al aerului** (Ertragskundlich-ökologische Untersuchungen im Rein- und Mischbestand) V. Relative Feuchte, Evaporation und CO_2 — Gehalt der Luft). **137**, nr. 2/1966, pag. 25—33, 3 fig., 6 tabl., 42 ref. bibl., rez. l. franceză şi engleză.

Cercetări amănunţite au fost întreprinse în probleme de structura arboretelor şi dezvoltarea coronamentelor într-un arboret amestecat de pin, în etajul superior şi fag cu stejar în etajul mijlociu şi inferior, precum şi în două arborete de duglas în care s-au practicat rărituri forte şi respectiv slabe. Înrîurirea condiţiilor de arboret asupra elementelor climatice (radiaţie totală, lumina din arboret, condiţiile de temperatură şi precipitaţii) a fost cercetată în anii 1963 şi 1964. Asupra lor s-a scris în numerele precedente ale revistei. În articolul de faţă se raportează asupra altor trei elemente: umiditatea relativă a aerului, evaporaţia şi conţinutul în CO_2. Sînt indicate metodele şi aparatura folosită. Textul este ilustrat de cifre şi grafice. Pentru cine vrea să facă meteorologie forestieră, studiul serveşte şi drept exemplu excelent de orientare în probleme de acest gen.

T. B.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

Gathy, P.: **Distanţa de plantare** (Distance de plantation). August—septembrie 1965, p. 323—332.

Distanţele de plantare au fost totdeauna obiectul a numeroase discuţii între specialiştii în silvicultură. Unii susţin distanţe mici, pe care le justifică prin: o mai riguroasă selecţie naturală, elagaj mai bun, trunchiuri mai lungi, folosirea mai bună sau completă a solului şi atmosferei, îngrijiri (întreţineri şi degajări) mai puţin numeroase, imitarea naturii etc.; alţii — distanţe mari, pe care le justifică prin reducerea cheltuielilor de instalare a culturilor (investiţii) şi prin creşterea mai mare în diametru.

Autorul analizează această problemă pe baza unor date cifrice concrete, rezultate din practică şi cercetări, prin prisma rentabilităţii şi a posibilităţilor de realizare practică şi prin prisma tendinţelor actuale şi de viitor ale utilizării şi comerţului lemnului (cerinţei de diferite sortimente: lemn gros, pastă, fibre, cherestea etc.) şi ajunge la concluzia că în Belgia molidul trebuie plantat cu puieţi mari de 50/70 (în loc de 40/70 şi 30/60) la distanţe de 2 × 1,5 m, 2 × 2 şi chiar de 2,5 × 2,5 m (în loc de 1,5 × 1,5 m cum se obişnuieşte acum); pinul de Corsica la 1,25 m sau chia 1,5 m; *Abies grandis* şi *Tsuga* — ca molidul, iar laricele japonez de la 2 m în sus (la 2 × 2 m — 3 × 3 m). La acesta din urmă mai recomandă să se intervină cu răritură timpurie, pentru a i se da lumina necesară formării unei coroane echilibrate.

Concluziile lui P. Gathy sînt interesante, instructive şi valabile şi pentru o mare parte din ţara noastră, unde părerile în această direcţie sînt de asemenea împărţite şi nu s-a ajuns încă la o soluţionare definitivă.

Dr. *I. Lupe*

CENTRE DE POPULICULTURE DU HAINAUT

Buletinele trimestrelor III şi IV/1965

Centrul de plopicultură din Hainaut (Belgia) funcţionează din 1959 şi grupează numeroşi specialişti şi cultivatori de plop. Din primul buletin menţionat (30 pag.), în afara informărilor privind activitatea asociaţiei (conferinţe, excursii, difuzare de butaşi, pregătirea de cadre pentru elagaj, instalarea unui populetum cu 11 clone în 26 de repetiţii, analize de sol, consultaţii pe teren), semnalăm articolul: *„Inamicii plopului"* — de B. Taris, în care se prezintă parţial materiale din broşura cu acelaşi titlu în legătură cu *Dothichiza populea, Armillaria mellea*, cancerul bacterian *(Aplanobacterium populi)*, indicîndu-se biologia lor şi metodele de combatere.

Din buletinul IV menţionăm:

— *„Pastele semichimice din lemn de plop"* — de A. Motet;

— *„Pregătirea terenului în vederea plantării plopilor"* — de G. Picron;

— *„Cum trebuie privit P. 'Serotina du Poitou'* — de R. Evrard. Cu toate rezultatele bune pe care această clonă le dă în Franţa pe soluri umede, turboase (cu ape curgătoare), autorul, ţinînd seamă şi de recomandarea lui J. Pourtet, nu recomandă introducerea acestei clone în Belgia, datorită sensibilităţii ei pronunţate faţă de cancerul bacterian.

— *„In legătură cu cultura salciei în Belgia"* — de G. Picron, R. Evrard. Pe baza unor anchete, se conclude că lemnul de salcie de calitate bună poate căpăta aceleaşi utilizări variate ca şi plopul, dar cultura salciei e restrînsă deşi se posedă staţiuni umede în care ea ar putea fi extinsă. Se menţionează o plantaţie de salcie albă la St. Oedenrede (Olanda), plantată la 7 ×7 m, care la 33 de ani a atins o înălţime medie de 28,8 m, un diametru mediu de 44,4 cm, un volum de 400 m^3 şi deci o creştere medie anuală de 13,5 m^3.

— *„Mecanizări forestiere"* — de G. Picron. Analizînd maşina de elagat realizată de firma germană Fichtel şi Sachs pentru răşinoase, autorul constată că ea nu este indicată pentru plop.

Starea fitosanitară a culturilor de plop în 1965 a fost caracterizată prin: ameliorarea stării de vegetaţie faţă de anul precedent; geruri tîrzii ce au produs desfrunziri la clona I 214; reapariţia ruginii şi în special a căderii frunzelor produsă de *Marssonina*, faţă de care 'Robusta' pare mai rezistent.

S. R.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Joachim, H. F.: **Despre îmbolnăvirea şi uscarea totală a unor arborete tinere de plop din specia. P. x.** berolinensis (Über das Kränkeln und Absterben von Jungbeständen der Pappelsorte P. x. berolinensis). Nr. 10, 1965, pag. 310—311.

Autorul comunică constatările făcute cu privire la cultura plopului din specia *P. x. berolinensis* şi concluziile ce se desprind din aceste constatări. Intre anii 1950—1958 s-au plantat în R.D.G. suprafeţe destul de mari cu plop din specia amintită, care în primii ani au prezentat o dezvoltare foarte bună. Intre anii 1954—1957 au apărut însă atacuri masive de uscare a cojii *(Dothichiza populea* Sacc. et. Briard) şi urmări de îngheţ. Incepînd din 1961, în unele regiuni chiar mai devreme, s-a semnalat în toate arboretele tinere de plop *berolinensis* şi un atac de *Pollaccia elegans* Serv., care se repeta în fiecare an şi creştea în intensitate, provocînd de timpuriu căderea frunzelor şi uscarea vîrfurilor. Constatările privind această boală a frunzelor au desminţit unele păreri după care timpul umed ar favoriza apariţia bolii, iar verile călduroase şi uscate ar opri atacul, întrucît în timpul verilor din 1963 şi 1964, care au fost secetoase, atacul nu numai că n-a slăbit, dar chiar s-a amplificat şi în urma apariţiei şi a altor ciuperci asociate arboretele s-au uscat. O combatare a *Pollacia elegans* nu s-a făcut şi nici nu este cunoscută în literatură, cum de altfel nu sînt cunoscute nici mijloace eficace pentru prevenirea distrugerii plantaţiilor de berolinensis.

In baza experienţei cîştigate în Italia în privinţa culturii plopului, se consideră că numai prin plantarea unor varietăţi rezistente se poate preveni îmbolnăvirea arboretelor. In Italia s-au obţinut şi varietăţi de plop rezistente faţă de atacul de *Pollaccia elegans*, cum este de exemplu „J—214". Se recomandă ca arboretele de plop *berolinensis* îmbolnăvite să fie exploatate fără întîrziere, iar suprafeţele, în măsură în care corespund pentru cultura plopului, să fie replantate cu alte varietăţi rezistente.

Domnick, H.: **Utilizarea de foarfece hidraulice pentru secţionat şi doborît** (Der Einsatz hydraulischer Scheren für den Trenn-und Fällschnitt). Nr. 10, 1965, pag. 316—317.

Autorul se ocupă de introducerea în exploatările forestiere a unor noi tipuri de maşini pentru doborît şi secţionat, descriind modul de funcţionare a unor astfel de maşini construite în Canada, S.U.A. şi U.R.S.S.

Maşina canadiană, montată pe un tractor de 175 CP se apropie de arborele ce urmează a fi doborît, un dispozitiv special se deplasează pe arborele pe picior în sus cu o viteză de 4 m/s, taie toate crăcile pînă ajunge la o grosime a fusului de circa 10 cm, apoi un foarfece hidraulic retează vîrful necepuit. Apoi intră în funcţiune un alt foarfece hidraulic mare, care retează arborele de la cioată. In timpul executării acestei operaţii arborele este susţinut de maşină, apoi ridicat şi depus pe sol. Timpul necesar pentru doborîrea unui arbore, inclusiv cepuirea şi deplasarea maşinii este de 40 s. Maşina doboară arbori cu un diametru pînă la 50 cm.

In S.U.A. este cunoscută din anul 1961 combina forestieră tip „Bush", utilizată în pădure pentru producţia de lemn de celuloză. Ea este înzestrată cu un motor de 185 CP, se adaptează bine reliefului terenului şi execută tăietura printr-un cuţit presat hidraulic către arbore. Arborele tăiat de la cioată este ridicat şi depus pe maşină, care-l cepuieşte, îl secţionează cu ajutorul unor foarfece în piese scurte, iar pe acestea le încarcă în partea posterioară a tractorului.

Diametrul maxim al arborilor ce se pot dobori cu această mașină este de 48 cm.

In U.R.S.S., încă din anul 1958, Institutul de cercetări forestiere din Carelia s-a ocupat de crearea unor mașini pentru doborîtul arborilor, care să nu fie bazate pe principiul ferăstraielor mecanice. S-au realizat prototipuri de foarfece care acționau cu două lame, altele cu o singură lamă, unele avînd tăișul dințat, altele nedințat. Ulterior s-a renunțat la tăișul dințat, întrucît la cel nedințat ascuțirea se poate face mai bine și mai ușor. Arborii doborîți, fără să fie cepuiți, se depun tot hidraulic pe acoperișul acestei combine și pe o remorcă atașată, iar după completarea capacității mașinii, aceeași mașină transportă materialul pînă la un depozit de pădure, unde îl descarcă automat. Mașina este servită de un singur om.

Haschke, P. și Weckwert, H.: **Scosul lemnului timp de un an cu trolii Vlu 4** (Ein Jahr Holzbringung mit Seilkran Vlu 4). **16**, nr. 1, 1966, pag. 17—19.

Autorii tratează rezultatele înregistrate cu troliile Vlu 4, de proveniență cehoslovacă, în decursul unui an de folosință în R.D.G. Este vorba de un troliu de corhănire, cu o lungime pînă la 500 m și sarcină utilă pînă la 1 200 kg, al cărui principiu de instalare și funcționare este arătat într-o schiță.

Introducerea acestei instalații s-a izbit de o serie de dificultăți inerente oricărui început. Greșelile cele mai frecvente care s-au făcut la început au fost folosirea acestui troliu pe trasee cu pantă insuficientă, pe trasee prea scurte, în parchete cu cantități prea mici de material lemnos sau în parchete în care doborîtul arborilor s-a făcut înainte de a se lua o hotărîre privind instalarea troliului, deci fără să se fi respectat direcția de cădere necesară în acest caz, fără să se lase în picioare arborii necesari pentru montarea troliului etc. O altă greșeală mare a fost înzestrarea instalației cu un tractor mic T4K10 de 10 CP, care s-a dovedit a fi prea slab, mai ales acolo unde buștenii trebuiau trași în sus, din care cauză productivitatea era mică și se produceau defecte dese. Abia prin introducerea unui alt tractor mai puternic și a unei cutii de viteză s-a format un agregat corespunzător, cu o productivitate crescută, care poate fi mutat prin forță proprie pe orice alt traseu cu pantă mare.

Realizările obținute la început au fost: la Ocolul Neuhaus — 16 m^3 8 h; la Ocolul Schmalkalden — 14 m^3/8 h și la Ocolul Königstein — 24 m^3/8 h (în combinație cu atelaje). Fotografierea timpului de lucru a dovedit însă că, pe lîngă defecțiunile tehnice amintite, lipsuri organizatorice au influențat negativ aceste rezultate și că o realizare de 4,3 m^3/h poate fi obținută fără dificultăți cu aceste instalații. Luînd în calcul o folosire a troliului de 25 zile lunar pe timp de opt luni pe an, se ajunge la o realizare de 3 750 m^3/an, ceea ce corespunde cu realizările înregistrate în condiții similare în Cehoslovacia. Trebuie ținut însă seama că nu toate avantajele corhănitului cu trolii pot fi exprimate valoric. Printre acestea se numără cruțarea solului, a semințișului instalat, reducerea pierderilor de exploatare și a deprecierii materialului ș.a.

Se recomandă ca troliile să fie folosite numai în condiții de teren corespunzătoare și la capacitatea lor optimă, adică 600—1 000 kg și să se dea o atenție deosebită unei bune organizări a procesului de producție.

E. C.

ECOLOGY

Vezina, Paul E.: **Metode de determinare a *p*H și fluctuațiile sezonale ale *p*H în humusul pădurilor din Quebec** (Methods of *p*H determination an seazonal *p*H fluctuations in Quebec forest humus). Vol. 46, nr. 5, 1965, p. 752; 1 fig., 1 tab. 17 ref. bibl.

Autorul analizează fluctuațiile sezonale ale pH humusului din trei soluri comune ale pădurilor din Quebec (podzol humico-feric, podzol humic și sol turbos oligotrofic) în scopul de a preciza care din cele patru metode de determinare a pH (sol proaspăt + H_2O; sol proaspăt + KCl; sol uscat + H_2O; amestec în H_2O din toate probele) este cea mai indicată pentru compararea pH între diferite stațiuni.

La toate trei tipuri de sol cercetate s-au observat variații sezonale ale pH de la 1,1 pînă la 1,3 unități; pH humusului a fost cel mai ridicat la mijlocul verii și descreștea cu apropierea iernii. In același timp și la același sol s-au obținut, prin aplicarea diferitelor metode de determinare, valori diferite ale pH.

Pe baza rezultatelor obținute — discutate și interpretate — s-a recomandat metoda probelor compuse (amestecate) ținute timp de o oră în apă distilată înainte de determinare, deoarece prin ea se obțin valorile cele mai apropiate de realitate decît prin oricare din cele încercate.

I. L.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

Velcov, D. și Tilev, G.: **Creșterea conurilor, maturația și calitatea semințelor de pin silvestru în raport cu altitudinea.** Vol. II, nr. 4, Sofia, 1965, pag. 287—296, 5 fig., 2 tab., 3 ref. bibl.

Autorii, care activează la Institutul de silvicultură din Sofia, au studiat influența stațiunii și a altitudinii asupra creșterii în lungime și în greutate a conurilor de pin silvestru, timpul necesar constituirii endospermului, apariția facultății germinative și evoluția acesteia, perspectivele seminței de a-și desăvîrși maturarea în conurile culese și conservate. S-au consemnat următoarele rezultate:

— creșterile în lungime și greutate sînt mai intense și se încheie mai curînd la altitudinile mici; respectivele creșteri diminuează o dată cu creșterea altitudinii;

— durata necesară constituirii endospermului se lungește cu circa o lună pentru o diferență de altitudine de 200—300 m;

— în condițiile date, maturarea fiziologică a semințelor la altitudinea de 1 350 m are loc pe la sfîrșitul lui august—începutul lui septembrie, iar la maturarea definitivă se ajunge cam la începutul lui noiembrie;

— cea mai bună facultate germinativă au avut-o semințele recoltate din suprafețele de probă situate la cea mai mică altitudine (1 350 m); această facultate scade cu cît altitudinea crește;

— în timpul conservării conurilor, procesul de coacere a semințelor continuă, așa încît poate fi practicată recoltarea prematură a conurilor.

Strîngerea și utilizarea semințelor de pin silvestru trebuie deci să fie efectuate la epoci variabile, ținîndu-se seama de diferențele de altitudine pentru fiecare 200—300 m.

T. D.

LESNOE HOZEAISTVO

Reabinin, V. P.: **Rumegușul de lemn — un bun acoperămînt pentru semănăturile din pepiniere** (Drevesnîe opilki — horosee pokrîtie dlea posevov v pitomnikah). Nr. 12, 1965, p. 50—52.

Studierea atentă a însușirilor rumegușului de lemn arată că acest material este foarte indicat pentru acoperirea semănăturilor în pepiniere.

Experimentările făcute în U.R.S.S. în perioada 1959—1965 au arătat că acoperămîntul din rumeguș de lemn în comparație cu acoperămîntul din mușchi contribuie la creșterea procentului de răsărire de cîmp cu 30—40%, asigură obținerea unor semănături dese cu puieți de vitalitate ridicată, care răzbat singuri la suprafața solului și nu au nevoie de umbrire. Pentru semănăturile de pin, cedru și larice grosimea minimă a acoperămîntului de rumeguș — 2 cm, maximă — 4 cm; pentru molid grosimea minimă — 2 cm, maximă — 3 cm.

La 1 ha de suprafață utilă a pepinierei este necesară cantitatea de 150—300 m^3 rumeguș de lemn, curățat de coajă și alte corpuri străine. Numărul de puieți obținuți la unitatea de suprafață este mai mare decît norma stabilită, iar calitatea puieților este în toate cazurile excelentă.

Gh. N P.

Borodin, A. M.: **Însemnătatea culturilor forestiere în creșterea productivității pădurilor** (Znacenie lesnîh kultur v povîșenii produktivnosti lesov). Nr. 12, 1965.

Cercetările autorului relevă contribuția culturilor forestiere din regiunea Moscova (volumul împăduririlor în perioada 1924—1965 — circa 164 000 ha!) în creșterea generală a productivității arboretelor din regiune. Pentru caracterizarea eficienței împăduririlor, autorul a propus o metodă originală, care constă în exprimarea diferenței de productivitate între arboretele artificiale și naturale din aceleași condiții staționale în clase de bonitate sau în procente față de productivitatea arboretelor naturale.

Analizînd comparativ culturile și arboretele naturale de molid pe baza diagramelor întocmite de autor, rezultă că culturile înregistrează înălțimi mai mari pînă la vîrsta de circa 80 de ani și diametre mai mari pînă la vîrsta de circa 50 de ani. Producția la hectar este mai mare pînă la vîrsta de 45 de ani, după care se produce o oarecare nivelare, ca mai tîrziu arboretele naturale să devină mai productive.

Pornind de la aceste constatări, autorul propune reducerea ciclului de producție a culturilor de molid cu 20 de ani față de arboretele naturale. Merită de asemenea a fi subliniată părerea autorului de a se considera molidul — pentru această zonă și numai pentru anumite stațiuni — drept o specie repede crescătoare.

V. B

Timofeev, V. P.: **Influența teiului asupra rezistenței și productivității arboretelor** (Vlieanie lipî na ustoicivost i productivnost nasajdenii). Nr. 2, 1966, p. 14—22, 5 tab., 2 fig.

În articol se prezintă avantajele arboretelor amestecate, comparativ cu cele pure și se analizează rolul și importanța speciilor de amestec, printre care teiul ocupă unul din primele locuri. Introducerea teiului în amestec în arboretele cu specia principală pin, molid, stejar, larice contribuie la ridicarea rezistenței acestora împotriva dăunătorilor și bolilor, secetelor și înghețurilor, incendiilor, doboriturilor de vînt și rupturilor de zăpadă. Amestecul de tei contribuie de asemenea la ridicarea productivității arboretelor. Participarea teiului în culturi trebuie să reprezinte de la 25 pînă la 50%. Vîrsta puieților de tei trebuie să nu fie mai mare decît vîrsta puieților de specie principală; se recomandă ca vîrsta acestora să fie cu 1...3 ani mai mică decît aceea a puieților speciei principale. Cele mai indicate soluri pentru tei sînt solurile cenușii de pădure, solurile argilo-nisipoase și nisipo-argiloase mijlociu și puternic înțelenite, în care teiul creste în mod natural.

Gh. N. P.

Voronkova, E. N.: **Influența bioxidului de carbon asupra puieților de specii lemnoase** (Vlianie uglekislogo gaza na seianțî drevesnîh rastenii). U.R.S.S. 18, nr. 9, 1965, p. 16—19, 4 fig., 2 tab.

Primele experiențe de nutriție suplimentară a plantelor lemnoase (molid, anin și fag) cu bioxid de carbon, efectuate în Germania în anul 1919 de Riedel, au demonstrat că plantele gazate (puieții) își măresc volumul de 1,5—2,0 ori în comparație cu cele crescute în mediul natural. De atunci experiențele în această direcție au fost părăsite. Ele au fost reîncepute deabia în anul 1963 de către autorul acestui articol, care a luat în cercetare puieții de paltin de cîmp, tei pucios, mesteacăn, stejar și liliac.

După o expunere sumară a metodei folosite în cercetări, autorul prezintă rezultatele obținute, din care reiese că la o concentrație de bioxid de carbon de zece ori mai mare decît cea conținută obișnuit în aer (0,03%), energia fotosintezei crește în medie cu 40—50%, iar în unele zile chiar cu 80% și cu 100%. La o concentrare ridicată a bioxidului de carbon, stomatele se deschid mai slab și transpirația plantelor se reduce. În consecință, puieții ce au obținut nutriția suplimentară aeriană au crescut mai activ decît plantele martor și au format sistemul radicelar și tulpină mai dezvoltate (cu 37—44% față de plantele martor).

Șt. R.

LESNOI JURNAL

Konovalov, N. A.: **În problema aplicării selecției la practicarea tăierilor de îngrijire** (K voprosu primenenia selekții pri rubkah uhoda za lesom). Nr. 4, 1965, p. 8—10.

Selecția forestieră este pusă de regulă în legătură cu semenologia. Majoritatea oamenilor de știință acordă atenție principală selecției speciilor lemnoase, practicată în cadrul lucrărilor de recoltare a semințelor. O atenție tot așa de mare trebuie însă acordată și selecției ce poate fi aplicată în cadrul tăierilor de îngrijire, deoarece alegerea arborilor după forma lor (ecotip) poate contribui apreciabil la ridicarea productivității și calității arboretelor cultivate. Rezultatele selecției în cadrul tăierilor de îngrijire se manifestă chiar într-un termen mai scurt decît al selecției practicate în cadrul lucrărilor de recoltare a semințelor.

Deși tăierile de îngrijire se practică aproape în decursul întregii perioade a dezvoltării arboretelor, în actualul stadiu al cercetărilor, diferitele forme ale speciilor se pot deosebi abia la vîrste mijlocii și înaintate. Totuși există posibilități pentru alegerea arborilor după forma și la vîrste mai tinere. În articol se arată, pentru condițiile din U.R.S.S., formele ce se întîlnesc la plopul tremurător — în funcție de perioada de înfrunzire (timpurie și tîrzie) sau culoarea scoarței (cenușie, verde, închisă, albă); la molid — în funcție de forma ramificării crăcilor (sub unghi ascuțit sau aproape drept față de trunchi) sau după aspectul scoarței (netedă și solzoasă) — la mesteacăn și la pin, arătîndu-se pentru fiecare specie menționată forma cea mai valoroasă din punct de vedere al creșterii și valorii lemnului.

După aceste aspecte exterioare, la practicarea tăierilor de îngrijire, alegerea arborilor aparținînd formei celei mai valoroase se poate începe încă de la primele rărituri, iar în unele cazuri chiar de la primele degajări și curățiri, contribuind astfel în mod eficient la ridicarea productivității și calității arboretelor cultivate.

Gh. N. P.

LESNICKÝ ČASOPIS

Chroust, L.: **Clima prăjinișurilor de molid după rărituri forte** (Porostní klima smrkových tyčkovin při výchově silnými zásahy). Nr. 11, anul 11 (XXXVIII), noiembrie 1965, p. 1067—1088, 11 fig., 14 tab., 24 ref. bibl.

Uneori, din considerente economice (la altitudini mari, atunci cînd există riscul unor vătămări produse de zăpadă, acolo unde lipsește mîna de lucru) este avantajos să se practice rărituri forte în arboretele tinere de molid. În decursul unor cercetări de mai lungă durată s-a urmărit, pe lîngă aspectele legate de creșteri, și influența exercitată de astfel de intervenții asupra factorilor climatici din interiorul arboretelor.

S-au separat mai întîi trei suprafețe unde, la vîrsta de 12 ani, în una s-au păstrat 30 000 exemplare la hectar, în alta 4 300 iar în ultima 1 700. După zece ani s-au făcut măsurări asupra temperaturii din aer și sol, asupra luminozității, regimului precipitațiilor și hidraulicii solului, pentru a se vedea dacă în ultimele două suprafețe climatul nu a fost înrăutățit față de condițiile din primul arboret (martor). S-a constatat că:

— cel mai mult este modificată luminozitatea: valori pînă la de 50 de ori mai mari decît în martor;

— temperatura aerului la nivelul trunchiurilor și în etajul inferior crește în arboretele rărite puternic (cu valori medii de ordinul zecimilor de °C în perioada vegetativă, dar și cu mai multe grade în zilele însorite de vară);

— temperatura în stratul superficial al solului crește mai mult decît cea din aer (cu valori de ordinul gradelor întregi) în arboretele rărite puternic; în schimb, iarna, pătura de zăpadă este apreciabil mai groasă, așa că sub ea solul îngheață mai puțin în adîncime decît în cadrul martorului, deși în lipsa ei solul se răcește mai repede în arboretele cu consistență mai mică;

— penetrația este cu circa 50—80% mai mare, atît iarna cît și vara, în arboretele mai rare.

În hidrologia solului și din punct de vedere al pedochimiei stratului superficial (conținutul în N și C) nu s-au constatat diferențe între parcelele observate.

Se conchide că în tineretul de molid vegetînd la altitudini mari, răriturile forte influențează favorabil condițiile de mediu.

PRACE INSTITUTU BADAWCZEGO LEŚNISTWA

Stanislaw Dumikowski: **Studiu asupra regimului termic în cîteva arborete din parcul național Bialowieza** (Badania nad ksztaltowaniem sie stosunków termicznych w niektórych środowiskách lésnych Bialoweiskiego Parku Narodowego). Nr. 290—293, Warszawa, 1965. Stud. nr. 292, pag. 121—199; 48 fig. 13 tab., 24 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă și franceză.

Scopul lucrărilor a fost mai întîi de a defini caracteristicile termoclimatului în asociațiile forestiere studiate *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, *Pineto-Quercetum serratuletosum* și *Querceto-Carpinetum medioeuropeum)* în legătură cu însușirile ecologice ale acestora; în al doilea rînd s-au efectuat analize privind influența vegetației asupra factorilor macroclimatului și a microclimatului din aceste arborete (factorul termic, în special), iar în al treilea rînd s-a urmărit stabilirea unor indicatori termici care să servească drept criterii pentru studiile comparative asupra climatului diferitelor tipuri de pădure.

Datele de teren au fost înregistrate cu termometre cu mercur și toluen, cu psychrometre Assmann și termografe, instalate unele din ele în adăposturi termometrice Tomanek la altitudini de 0,2—0,1 și 2,0 m sub coronamente și în coronamentele arboretului principal și ale celui secundar.

Aspectele urmărite au fost: diferențierile pe orizontală ale temperaturilor aerului în cadrul arboretelor respective, profilul termic pe verticală în vecinătatea solului, frecvența temperaturilor extreme și amplitudinile atît în vecinătatea solului ca și la nivelul coroanelor, o serie de corelații între temperaturi și tipul de pădure ș.a.

Concluziile — numeroase și interesante — au stabilit, printre altele, că:

— utilajul folosit și metoda de colectare și de prelucrare a datelor furnizează rezultate în limita erorilor admisibile;

— zona cea mai caldă într-un arboret este aceea a coroanelor; diferențele dintre temperatura la sol și cea din coronamente este mai accentuată vara și se manifestă diferit, în funcție de tipul de arboret (cele mai mari diferențe apar în *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, iar cele mai mici în *Querceto-Carpinetum*, cînd pădurea este desfrunzită);

— ecartul dintre minime și maxime ca și valorile absolute ale acestor temperaturi extreme sînt mai mari în teren descoperit decît în pădure; temperatura medie pe 24 ore este mai scăzută în pădure etc.;

— în ce privește clasificarea condițiilor termice în perioada de iarnă, situația față de terenul descoperit este mai apropiată în *Querceto-Carpinetum*, după care urmează *Pineto-Quercetum* și *Pineto-Vaccinietum myrtilli;* în perioada estivală, situația se prezintă exact invers.

Concluzii importante s-au tras și în legătură cu influența vegetației forestiere asupra condițiilor termice din afara pădurii.

Seria acestor publicații ale Institutului polonez de cercetări forestiere se poate consulta la biblioteca C.D.F.

T. D.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Purcelean, St.: **Regenerarea naturală a gorunului în șleaul de deal din România.** (Sur la régénération naturelle du chêne rouvre dans les forêts de feuillus en mélange de la région des collines de Roumanie), nr. 12/1965, pag. 832—840, 2 fig., 14 ref. bibl.

În pădurile de șleau de deal din România cercetările au scos în evidență existența unor condiții ecologice favorabile regenerării naturale a gorunului. După fructificații abundente, semințișul de gorun se instalează chiar și în arborete cu consistența plină, dar nu se poate menține decît în cazul cînd, încă din primii ani după instalare, primește lumina necesară (10% din lumina zilei în cîmp deschis).

Această lumină îi poate fi asigurată fie prin aplicarea de tăieri secundare (așa cum se practică în cadrul tăierilor succesive uniforme) fie, prin deschiderea de ochiuri (practicate în cadrul tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, sau a tăierilor jardinatorii).

Studiul conține indicații asupra conducerii tăierilor de regenerare și a celor de îngrijire a semințișului precum și a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale atît prin intervenții făcute asupra solului în anii de fructificație, cît și prin unele măsuri de precauție luate cu ocazia lucrărilor de exploatare.

Publicarea studiului în revista silvicultorilor francezi a avut scopul de a-i informa asupra realităților din România, cunoscută fiind dezvoltarea tehnicii în cultura stejarului din Franța.

ISTANBUL UNIVERSITESI ORMAN FAKÜLTESI DERGISI

Atay, I: **Studii asupra stabilizării și împăduririi dunelor de nisip de pe litoral, în Turcia.** Revista facultății de științe forestiere a Universității din Istambul. (Istambul Universitesi, seria A, Tomul XV, Fascicola I, 1965).

Problema nisipurilor se pune în Turcia, pentru că are pe coasta Mării Mediterane 21 611 ha și în Marea Neagră 7 841 ha care trebuie fixate. Pînă acum s-au împădurit aproape 200 ha; rezultatele au fost numai parțial satisfăcătoare, din lipsă de experiență. Pentru acest motiv au fost organizate noi încercări. Se face descrierea lor și se dau detalii asupra plantelor folosite. Dintre speciile forestiere se citează: *Pinus maritima, P. brutia, P. halepensis, Cupressus sempervirens* var. *horizontalis, Acacia cyanophylla, Eucaliptus camaldulensis, Sarothamnus scoparius* etc. Dintre speciile mai familiare nouă au fost folosite: *Platanus occidentalis, Robinia pseudoacacia, Acer negundo, Populus euramericana, Fraxinus oxycarpa.* Sînt indicate procentele de prindere la speciile folosite (56—99%). Practic se recomandă puieți de talie mare și gropi adînci și respectarea regulilor obișnuite: alegerea îngrijită a speciilor; scoaterea puieților, împachetarea și transportul cu foarte multă atenție; instalarea gardurilor pentru a evita acoperirea puieților etc.

T. B.

TEHNICAL BULLETIN

Leigh F. Hoar și Harold F. Young: **Metoda de măsurare pentru clasificarea stațională a speciilor de arbori cu temperament de umbră.** (Mensuration methods for the site classification of shade tolerant tree species). 18 aug. 1965, Maine Agricultural Experiment Station, University of Maine (SUA) — 14 pag. 7 tab. 3 fig.

Arătînd că interesul pentru metodele de asigurare a unei producții continue și a unei aprovizionări avantajoase cu material lemnos crește pe măsură ce gradul de împădurire se diminuează, autorii subliniază că o amenajare intensivă a pădurilor cu folosirea maximală a resurselor naturale nu se poate concepe fără o identificare corespunzătoare a stațiunilor forestiere. În pofida sutelor de lucrări publicate pe această temă în ultimii 65 ani, ei se angajează a prezenta o nouă metodă cantitativă pentru determinarea productivității potențiale a diferitelor stațiuni forestiere. Căutarea acestei metode a fost impusă de faptul că toate speciile climax din regiunea Maine au temperament de umbră și formează arborete pluriene prin metodele aplicate în general în cazul arboretelor echiene.

Metoda propusă se bazează pe observația că înainte de a-și începe dezvoltarea liberă, majoritatea arborilor trec printr-o perioadă destul de lungă de copleșire, nesemnificativă pentru caracterizarea productivității staționale. Încetarea acestei perioade s-a constatat că are loc în momentul cînd arborii au atins în medie diametrul de 4 inci (10,2 cm) la înălțimea pieptului și înălțimea de 45 picioare (17,3 m).

De aceea, pentru caracterizarea productivității staționale s-a făcut referire numai la vîrsta determinată prin numărarea inelelor la 1,30 m de la sol și la creșterea arborilor în volum realizată în perioada dezvoltării libere. Ecuația de regresie, corespunzătoare corelației între volumul creșterii libere (Y) și timpul în care se produce (x_1), are forma: $Y = b_0 + b_1 x_1$.

Ponderată cu vîrsta necesară arborelui pentru a atinge diametrul de 4 inci și linealizată prin logaritmare, expresia a fost folosită pentru prelucrarea la un calculator electronic IBM 1626 a datelor obținute prin analiza a 113 molizi doborîți ca arbori de probă în cele șase categorii de stațiuni, ale schemei de clasificare adoptate (pe soluri turboase, mlăștinoase, fine, morenice, stratificate și granulare). În acest fel s-a putut realiza o caracterizare cantitativă a principalelor grupe de stațiuni net diferențiate prin constantele și coeficienții ecuației de regresie. Curbele de creșteri obținute au inițial valori apropiate, iar apoi din ce în ce mai depărtate, fără însă ca intervalele să fie egale sau proporționale.

R. D.

UNASYLVA

Richardson, S. D.: **Producția și consumul de produse forestiere în China continentală** (Production et consummation de produits forestiers en Chine Continentale). Vol. 19 (1), Nr. 76, 1965, pag. 24—31, 1 fig., 6 tab., 49 ref. bibl.

Examinînd cu atenție și în mod critic un bogat material statistic provenind atît din surse oficiale cît și neoficiale, de valabilitate generală sau regională, autorul prezintă sub formă tabelară cifre probabile privind suprafețele acoperite de vegetație forestieră în China (exemplu: F.A.O. utilizează o cifră estimativă de 76,6 milioane ha), volumul acestor resurse (exemplu: 6 300 milioane m³, după datele publicate în 1959). La data elaborării articolului, indicațiile diferiților autori și izvoare nu coincideau decît parțial, ca urmare a lipsei unor date suficiente. Pentru remedierea acestei situații s-au întreprins ample acțiuni de inventariere, folosindu-se de către specialiștii chinezi procedee tehnice capabile să asigure o precizie satisfăcătoare atît în ce privește determinarea suprafețelor cît și a volumelor; aceste campanii sînt susținute de numeroși silvicultori, care depun o intensă activitate.

Se accentuează în mod special, în cadrul articolului, și asupra valorificării aproape integrale a produselor obținute din exploatări (lemnul de lucru, crăcile pînă la 3 cm, frunzișul și rămurișul), ceea ce duce la recuperarea a pînă la 10 m³/ha.

Într-un alt capitol sînt prezentate statistici asupra producției de sortimente lemnoase (exemplu: 1957 — 28 milioane m³; 1958 — 35 milioane m³ lemn de lucru, în afară de sortimentele de foc).

În alte tabele se pot consulta date referitoare la volumul și structura utilizării lemnului rotund în construcții, mine, pentru cherestea, traverse, mobilă, furnire, plăci din fibre de lemn, pastă de lemn etc. Comerțul cu produse lemnoase precum și considerații privind necesitățile cărora urmează a li se face față în viitor, constituie obiectul altor capitole. În partea finală se arată că, într-un viitor foarte apropiat, pentru a se putea satisface cerințele unei populații imense și în continuă creștere, silvicultura chineză va cunoaște o puternică dezvoltare.

T. D.

Simpozion FAO/IUFRO privind bolile şi insectele forestiere periculoase, cu caracter internaţional. (FAO/IUFRO Symposium on internationally dangerous forest diseases and insects). Vol. **19 (3)**, nr. 78, 1965, p. 91—156.

În urma recomandărilor celui de al V-lea Congres forestier mondial din 1960 şi celui de al XII-lea Congres al Uniunii internaţionale a institutelor de cercetări forestiere din anul 1961, a fost organizat un simpozion în iulie 1964 la Oxford, în Anglia, la care au participat reprezentanţii din 34 ţări şi din partea a şapte organizaţii internaţionale sau regionale, în afară de delegaţii FAO şi IUFRO. Scopul acestui simpozion a fost de a se cunoaşte mai bine situaţia internaţională a bolilor şi insectelor forestiere care provoacă mari distrugeri în pădurile cu valoare economică mare din toate continentele şi a se stabili un plan de acţiune de cercetare a factorilor responsabili pentru aceste distrugeri şi un plan de măsuri pentru a îmbunătăţi acţiunea de prevenire şi combatere a tuturor dăunătorilor periculoşi ai pădurii. Numeroasele rapoarte prezentate, reprezentînd un bogat material informativ care se publică în două volume separate, au fost grupate în următoarele capitole principale:

— importanţa bolilor şi insectelor forestiere;

— răspîndirea intercontinentală a patogenilor produselor forestiere şi insectelor forestiere, evaluarea şi prevederea riscurilor de atac;

— situaţia mondială cu privire la bolile pădurilor;

— situaţia mondială cu privire la insectele forestiere;

— cunoaşterea şi pericolele posibile din cauza diferitelor feluri de boli;

— măsuri preventive cu referire specială la carantina plantelor;

— combaterea insectelor şi bolilor forestiere;

— cooperarea internaţională; a) cercetare şi practică — educaţie, publicaţii; b) experimentări de plantaţii — certificate, bibliografii internaţionale.

La sfîrşitul simpozionului au fost propuse o serie de recomandări din partea FAO, din care unele au un caracter general, altele se adresează organizaţiilor internaţionale, care se ocupă de această problemă şi o a treia categorie sînt cu caracter tehnic şi se adresează serviciilor silvice, institutelor de cercetări şi de învăţămînt din diferite ţări, în vederea unei ample cooperări în acţiunea internaţională de protecţia pădurilor.

N. T.

СОДЕРЖАНИЕ

И. ФРЮХВИРТ Лесное хозяйство в Австрии . . . . 315—321

П. ШТЕФЭНЕСКУ: О замене и реконструкции насаждений слабой производительности в подзоне бучин . . . . 322—325

Н. ФЛОРИЧИКЭ и *К. СТАНЧУ* О возобновлении лесов в Снаговском лесничестве . . . . 325—329

Д. ТЕЖУ: Современные и перспективные вопросы в работах по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей . . . . 330—333

М. АРСЕНЕСКУ: Соображения касающиеся эволюции вредителя *Euproctis chrysorrhoea L.* и его зон масовного размножения и распространения в нашей стране в периоде 1954—1965 гг. . . . . 334—337

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: Заготовка древесины при рубках ухода в СРР . 337—342

М. ИОНЕСКУ и А. АМЗИКА Вопросы транспортных установок в бассейне Верхнего Арджеша . . . . 342—346

Т.ПЕТРЕСКУ: Аспекты использования методов технического нормирования труда (1) . . . . 347—350

Н. ПЭТРЭШКОЮ: Регламентация производственного процесса по хозяйственным единицам-вновь актуальный вопрос для румынскосо лесоустройства . . . . 350—554

Д. Тежу: **Современные и перспективные вопросы в работах по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей.**

Кратко излагается значение вопроса эродирования почвы, мелиорации деградированных площадей и исправления горных потоков. Излагаются кратко: значительная экономия в результате применения новых типов запруд; необходимость принятия предупредительных мер против эродирования; методы подготовки сильно эродированных площадей; цель террасирования и типы террас; борьба с избыточной влажностью на заболоченных площадях; способ облесения обрывистых склонов; обязательность ухода за проведенными работами для достижения конечной цели, преследуемой исправительно-мелиоративными работами и дается формула для установления экономической эффективности, выраженной сроком окупаемости, в годах, капиталовложений.

Статья содержит указания и подчеркивает методы, которые нужно применять в различных положениях встречающихся в практике. Делается ряд соображений и даются рекомендации для получения конкретных результатов в работах по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей.

М. Арсенеску: **Соображения касающиеся эволюции вредителя *Euproctis chrysorrhoea L.* и его зонмассового размножения и распространения в нашей стране в периоде 1954—1965 гг.**

Автор описывает кратко характерные повреждения, которые может нанести вредитель *Euproctis chrysorrhoea L.* и значение последних для лесного хозяйства. Далее анализируется и показана эволюция массового размножения вредителя в течении периода 1954—1965, а также более ранних периодов в нашей стране, устанавливая продолжительность вспышек и их территориальное распространение.

Исходя из установленной эволюции вредителя за прошлый период делается вывод относительно условий, при которых он развивается в найлучших условиях и намечаются на карте зоны массового размножения, формируемые этим вредителем в Социалистической Республике Румыния.

CONTENTS

I. FRÜHWIRTH : **Austrian Forestry** 315—321

P. ŞTEFĂNESCU : **On the conversion and improvement of some low productivity stands of the beech subzone** 322—325

N. FLORICICĂ and *C. STANCIU :* **On the forest regeneration in the Snagov Forest District** 325—329

D. TEJU : **Present and future problems of the torrent training works and badland improvement** 330—333

M. ARSENESCU : **On the E. chrysorrhoea L. evolution and its gradation and spreading zones in Romania during the period 1954—1965** 334—337

I. M. PAVELESCU : **On the wood harvesting resulting from the tending in Romania.** 337—342

M. IONESCU and *A. AMZICĂ :* **On the transport equipment in the upper catchment area of the Argesh River** 342—346

TH. PETRESCU : **On the utilization of some new methods in the technical setting of work (I)** 347—350

N. PĂTRĂŞCOIU : **Regulation of the forest production process on base of study series a problem again actual for the Romanian management** 350—354

D. Teju : **On the present and future problems of the torrent training works and badland improvement.**

The paper shows briefly the importance of soil erosion, bedland improvement and torrent training. There are presented the following aspects : the great savings achieved by means of new types of dams ; the necessity to take measures for preventing soil erosion ; preparing methods for the excessively degraded lands ; the purpose of terracing operations and terrace types ; excessive moisture control on the swamp-forest lands ; steep bank afforestation method ; the compulsoriness of looking after the carried out works in order to attain the final aim of the training-improving works ; there is also to be found a formula for establishing the economic efficiency expressed by the investment retrieving term in years.

The paper refers to and insists upon the methods that have to be applied in the different situations that may occur in practice. Some considerations are expressed and some recommendations are made aiming at more concrete results in the torent training works and badland improvement.

M. Arsenescu : **On the E chrysorrhoea L. evolution and its gradation and spreading zones in Romania during the period 1954—1965.**

The author presents briefly the characteristic damages that may be caused by *Euproctis chrysorrhoea* L. and their importance for forestry. Further on it is analysed and studied the evolution of the ever growing number of insects in the period 1954—1965 and even before in different regions of our country, establishing the gradation lasting period as well as their extension.

Taking into account the pest evolution up to now, some conclusion are drawn as regards the best conditions for the insect development, and its gradation zones in Roumania are outlined on a map.

INHALT

JOSEF FRÜHWIRTH : **Die Forstwirtschaft in Österreich** 315—321

P. ȘTEFĂNESCU : **Überführung und Wiederaufbau von Beständen niederer Produktivität in der Vegetationsstufe der Buche** 322—325

N. FLORICICĂ und *C. STANCIU :* **Über Waldverjüngung im Forstamt Snagov** 325—329

D. TEJU : **Aktuelle- und Perspektivfragen der Wildbachverbauung und Melioration von degradiertem Gelände** 330—333

M. ARSENESCU : **Betrachtungen über Entwicklung des Schädlings** Euproctis chrysorrhoea **L. und seiner Gradations- und Verbreitungszonen in Rumänien von 1964 bis 1965** 334—337

I. M. PAVELESCU : **Holznutzung durch Pflegehiebe in Rumänien** 337—342

M. IONESCU und *A. AMZICĂ :* **Probleme der Transportanlagen im oberen Argeș-Einzugsgebiet** 342—346

TH. PETRESCU : **Zur Verwendung von neuen Methoden bei der technischen Arbeitsnormung** (I) 347—350

N. PĂTRĂȘCOIU : **Regelung der forstlichen Produktion auf Standortsbetriebsklassen-Grundlage, ein wieder aktuelles Problem der rumänischen Forsteinrichtung** 350—354

I. M. Pavelescu : **Holznutzung durch Pflegehiebe in Rumänien.**

Infolge des wachsenden Erschliessungsgrades der Wälder sowie der Errichtung von Industrieeinheiten, die grosse Mengen Schwachholzes aufnehmen können, ist die Verwertung der Vornutzungen besonders aktuell geworden.

Nutzungen dieser Art haben ein ausgesprochenes waldbauliches Gepräge, daher sollen auch die angewandten Mittel und Verfahren dem Ziele der Bestandespflege zweckmässig angepasst sein. So ist es selbstverständlich, dass den Ausführungen gegenüber hohe Ansprüche gestellt werden, und deshalb im Vergleich zu den Hauptnutzungsarbeiten auch die Kosten zwangsläufig höher ankommen.

Weiterhin werden die in unserem Lande herrschenden Voraussetzungen und die einschlägigen Arbeitsverfahren sowie die dabei zweckmässigerweise einzusetzenden Maschinen und Geräte besprochen.

Zum Schluss werden einige praktische Vorschläge zur künftigen Orientierung auf dem Gebiete der Vornutzungen gemacht, wobei ausdrücklich auf die Zweckmässigkeit der Aufarbeitung zu vertriebsfertigen Holzsorten auf den oberen Lagerplätzen hingewiesen wird.

N. Pătrășcoiu : **Regelung der forstlichen Produktion auf Standortsbetriebsklassen-Grundlage, ein wieder aktuelles Problem der rumänischen Forsteinrichtung.**

Die Betriebsregelung nach naturalistisch möglichst einheitlichen Standortsbetriebsklassen bildete bis zur Annahme (1948) der standörtlich heterogenen Betriebsklassen einen der Grundsätze der rumänischen Forsteinrichtung. Obwohl in der Etappe der restlosen Einrichtung der Landeswaldfläche (1948—1956) die Annahme der Betriebsklassen gerechtfertigt war, erweckte diese schon gegen Etappenende grundsätzliche Einwände, doch wurde sie auch während der nächsten Etappe (1957—1697) beibehalten, als die Nachteile dieser Orientierung noch klarer ans Licht traten. Aus diesem Grunde wurden Untersuchungen und praktische Versuche unternommen, die einerseits die Überlegenheit der nach Standortsbetriebsklassen erfolgten Betriebsregelung bestätigen, anderseits die methodologischen Hauptfragen ihrer Anpassung an die Gegebenheiten unseres Landes praktisch lösten. Weiterhin werden die Vor- und Nachteile der Standortsbetriebsklassen im Vergleich zu den üblichen Betriebsklassen besprochen. Es wird dabei hervorgehoben, dass auf Grund von waldtypologischen Studien Standortsbetriebsklassen gebildet werden können, die eine bessere natürliche Einheitlichkeit als die klassischen Betriebsklassen aufweisen. Dies ist eine wesentliche wissenschaftliche Grundlage für die Hauptmassnahmen der Forsteinrichtung.

Schliesslich wird vorgeschlagen, dass in den zukünftigen, auf die Forsteinrichtung bezüglichen Richtlinien, die Betriebsregelung auf Standortsbetriebsklassen-Grundlage verallgemeinert werde.

I. P. I. c. 3444

ÎNTREPRINDEREA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME

IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

PRODUCE

MEF
IRUM
BUCUREȘTI

- Piese de schimb pentru ferăstraie „Drujba"
- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651"
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651"
- Mașina de descărnat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul U T B 26/27 și U-650/651: „TL-3 — U T B." și U-650/651
- Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

IRUM — EXECUTĂ

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul" R-12

EXPORTLEMN

ROMANIA
EXPORTLEMN

Exportation

Sciages résineux **(sapin/épicéa)**, rondins et longrines **(résineux)**, sciages en hêtre **(étuvé/non étuvé)**, sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage **(chêne, hêtre)**, contre-plaqués en hêtre, panneaux-durs en hêtre, panneaux de particules de boix, panneaux de fibre, panneaux melaminés et emaillés, portes, fenetres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts en hêtre pour bière, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte **(résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul)** bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois, de cornue et de melue, carton bitumé.

Bucarest 4, Piaţa Rosetti
Télex, 362 et 363 Tél. internat: 243; B. P. 801
Télégrammes: Exportlemn — Bucarest

EXPORTLEMN

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 80 Nr. 6 * p. 315-369 * BUCUREŞTI * IUNIE 1966

REVISTA PADURILOR

7 1966

CIL BACAU

Complexul pentru industrializarea lemnului
Bacău șoseaua Mărgineni nr. 100 — Telefon 2813

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

CAMERĂ COMBINATĂ TIP

ilva

compusă din dulap cu trei uși, divan de colț cu ladă și noptieră, toaletă cu oglindă, masă.

piesele garniturii sînt furniruite cu furnir de nuc au un finisaj superior pe bază de lacuri poliesterice și sînt demontabile.

- CAMERĂ COMPLEXĂ „GALAXIA"
- FERESTRE DE DIFERITE TIPURI ȘI DIMENSIUNI
- UȘI CELULARE FINISATE CU EMAILURI CARBAMIDICE ÎNTR-O GAMĂ LARGĂ DE CULORI

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 7 **IULIE 1966**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

	Pag.
IL. VLASE şi L. VOINESCU: **Puterea de germinaţie a seminţelor de molid în cazul păstrării obişnuite pe o perioadă de 3—4 ani**	371—373
V. DOBRESCU: **Despre cultura plopilor euramericani în Regiunea Bucureşti**	374—377
M. BADEA: **Contribuţii la studiul fructificaţiei făgetelor din România**	377—380
CR. D. STOICULESCU, D. CIOLAC şi ŞT. TĂNĂSESCU: **Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă** *Taxodium distichum* (L.) **Rich. în lunca cursului inferior al Jiului**	380—385
GH. CIUMAC: **Aspecte privind dezvoltarea comparativă a seminţişului de gorun şi stejar în primii doi ani de vegetaţie**	386—389
I. MUŞAT: **Unele observaţii privind împădurirea terenurilor degradate în perimetrul Gura Văii**	389—391
MIRICA FAINIŞ: **Contribuţii privind întocmirea proiectelor de amenajament pe bază de cartări staţionale**	391—394
T. POPESCU: **Aspecte privind înmulţirea în masă a cotarilor şi principalele zone de gradaţie ale acestora în ţara noastră**	394—397
I. DIŢU: **Contribuţii la cunoaşterea ciupercilor vasculare de pe pin**	397—399
R. SAVIŢCHI: **Aspecte cu privire la creşterea păstrăvului curcubeu pentru consum**	400—401
GHEORGHIŢĂ T. IONAŞCU: **Consideraţii asupra comportării unor sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere**	401—404
V. TÎRZIANU: **Încărcător cu furci frontale montat pe tractorul U-650**	404—406
I. NEACŞU: **Instalaţie cu cablu pentru încărcarea lemnului rotund, acţionată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1)**	406—408
NOTE ŞTIINŢIFICE	
R. RÖSLER: **Răşinoasele cultivate în parcurile şi grădinile oraşului Bistriţa**	408—409
ŞT. EUSEBIU: Juniperus virginiana **L. în Regiunea Crişana**	410—411
COLABORATORII NE SCRIU	
GH. N. PREDESCU: **Valorificarea produselor accesorii ale pădurii în lumina celor opt decenii de existenţă a Revistei Pădurilor**	411
AUREL DEDIU: **Buna organizare a şantierului de împăduriri, contribuţie însemnată la creşterea productivităţii muncii**	412
CARŢI NOI PRIMITE ÎN BIBLIOTECA C.D.F.	
CRONICA	
RECENZII	
REVISTA REVISTELOR	

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: Păstrăvăria Stîna de Vale. Reg. Crişana.

СОДЕРЖАНИЕ

ИЛ. ВЛАСЕ и Л. ВОЙНЕСКУ: О вопросе снижения энергии прорастания семян ели при обыкновенном хранении в течении 3—4 летнего периода. 371—373

В. ДОБРЕСКУ: О культуре евраmериканских тополей в Бухарестской области 374—377

М. БАДЯ: Вклад по вопросу изучения плодэношеная бучин в Румынии 374—380

КР. Д. СТОЙКУЛЕСКУ, Д. ЧОЛАК, СТ. ТЭНЭСЕСКУ: Некоторые аспекты естественного возобновления болотного кипариса {Taxodium districhum L (Rich) в пойме нижнего течения реки Жиу. 380—385

*Т. ЧУМАК: Аспекты по сравнительному развитию самосева скального и летнего дуби в течении первых двух лет вегетации ** 386—389

И. МУШАТ- Некоторые замечания относительно облесения деградированных площадей в периметре Гура Вэий (Зона Схеп ,,Порциле де Фиер'') 389—391

МИРИКЭ ФЭЙНИШ: Вклад по вопросу разработки лесоустроительных проектов на основе картирования местообитаний 391—394

Т. ПОПЕСКУ: Аспекты по вопросу массового размножения пяденец и главные зоны размножения последных в Румынии 394—397

И. ДИЦУ: Вклад по изучению трубчатых грибов на сосновых деревьях. 397—399

Р. САВИВЦКИЙ: Аспекты по вопросу выращивания радужной форели для потребления 400—401

ГЕОРГИЦА ИОНАШКУ: Соображения относительно поведения некоторых современных дорожных систем на лесных дорогах 401—404

В. ТЫРЗИЯНУ: Румынский автопогрузчик 404—406

И. НЯКШУ: Тросовая установка для погрузки круглых лесоматериалое с мехэническим приводом от двигателя C_{15} (ИЛ-ТЛ-1). 406—408

КР. Д. СТОЙКУЛЕСКУ, Д. ЧОЛАК и СТ. ТЭНЭСЕСКУ: Некоторые аспекты естественного возобновления болотного кипариса Taxodium distrishum (L) Rich. в пойме нижнего течения реки Жиу.

В статье трактуются некоторые аспекты естественного возобновления кипариса в пойме реки Жиу, южнее города Крайова, в прибрежной роще Мурта.

Климат этого местообитания, крайне благоприятного для болотного кипариса, являющимся близким к крайне северным местообитаниям Taxodium в США, способствовал тому что эта порода в возрасте 28 лет дала запас в 414 м³/га или 14,8 м³/год/га. В таблице 2 дается общий обзор таксационных элементов Taxodium в прибрежной роще Мурта

Taxodium начал плодоносить в возрасте после 23 лет. Весной 1965 года, в возрасте 28 лет, после интенсивной проходной рубки, комбинированной с очисткой сучьев на 0,8 высоты деревьев, образовался довольно обильный самосев, куртинами, на 0,4 площади, в среднем по 7220 сеянцев на га. Осенью, на кронах деревьев, выставленных на свет в течении весны, было констатировано формирование цветочных органов. На них, выставленных на свет, на которых появилась обильная поросль, насчитывалось до 25 пневой поросли, высотой от 9 до 65см.

Насаждение, в течение своей жизни, выдержало температуры до—31°Ц без неблагоприятных последствий для его развития. Саженцы являются более устойчивыми на низкие температуры чем поросль, которая была побита в большинстве морозом, после первых осенных морозов. Однако, как поросль, так и саженцы повреждаются дичью.

И. МУШАТ: Некоторые замечания относительно облесения деградированных площадей в периметре Гура Вэий.

Феномен эрозии в этом периметре проявлялся в очень сильной степени, и его продолжение в будущем ставит под угрозу главнейшие установки будущей электростанции ,,Порциле де Фиер'', а также важные пути сообщения (шоссе и железная дорога) между Турну Северин и Оршова.

Лесооблесительные работы, осуществленные до настоящего времени с целью закрепления этих площадей и прекращения феномена эрозии, не дали положительных результатов. Это объясняется тем что не были приняты соответствующие мероприятия по улучшению условий местопроизрастения для обеспечения соответствующего развития лесной растительности.

Учитывая это положение, в 1965 году перешли к подготовке почвы терассами шириной в 0,8—1,0 м, простые или консолидированные плетенью или подпорными стенками. Для задержания воды дно ямок подстилается слоем подстилки толщиной в 3—5 см, и в ямку вводятся 5 дм³ приносной земли. Были использованы следующие древесные породы: черная сосна, белый ясень, скумпия. Процент приживаемости был очень высоким, независимо от способа подготовки почвы, наивысший процент будучи получен при подпорке терасс плетенью и самый низкий — на неконсолидированных терассах. Из использованных лесных пород самые низкие проценты приживаемости дала сосна во всех трех применяемых вариантах.

Т. ПОПЕСКУ: Аспекты по вопросу массового размножения пядениц и главные зоны размножения последных в Румынии

В статье перечисляются главные виды пядениц встречающихся в Румынии, а также важнейшие зоны их массового размножения. В первой части статьи даны краткие исторические данные относительно выявления различных видов пядениц в Румынии, после чего анализируется эволюция массовых размножений пядениц в различных областях страны.

В последней части статьи даны выводы относительно географических зон нашей страны, где эти породы вредителей находят условия для размножения. Оцениается также эволюция теперешнего массового размножения пядениц в Румынии в будущее годы, как по площади так и по интенсивности размножения.

Puterea de germinaţie a seminţelor de molid în cazul păstrării obişnuite pe o perioadă de 3—4 ani

Ing. *IL. VLASE*
Ing. *L. VOINESCU*
Staţiunea INCEF Braşov

634.0.232.318

Periodicitatea fructificaţiei molidului, însuşirea seminţelor acestei specii de a germina destul de bine şi după cîţiva ani de la recoltare, precum şi necesitatea de a se produce anual puieţi pentru împăduriri au dus la practica păstrării seminţelor de molid timp de mai mulţi ani, iar uneori chiar de la o fructificaţie la cea următoare.

În timpul păstrării se înregistrează o reducere a puterii de germinaţie a acestor seminţe, în primul rînd în funcţie de condiţiile şi de durata conservării lor [2] [3].

Stabilirea ritmului şi intensităţii scăderii puterii de germinaţie a seminţelor de molid, în cazul unei păstrări de durată, în condiţii obişnuite la noi în ţară (în magazii şi camere răcoroase din regiunea de munte, seminţele fiind depozitate în lăzi sau în saci) are atît o importanţă practică cît şi una teoretică. Din punct de vedere practic, rezultatele unor asemenea cercetări permit să se precizeze cît timp poate fi păstrat un anumit lot de seminţe fără a deveni inapt pentru cultură. Totodată, prin stabilirea unor valori medii în ceea ce priveşte descreşterea puterii de germinaţie după unul sau mai mulţi ani de păstrare a seminţelor, se poate oficializa scăderea puterii de germinaţie a seminţelor păstrate de ocoalele silvice şi aprecia dacă păstrarea s-a făcut în condiţii normale. În anumite împrejurări, scăderea puterii de germinaţie a seminţelor, după un anumit interval de păstrare, poate servi la fundamentarea tehnico-economică a construirii (în vederea păstrării acestora) unor depozite moderne utilate cu instalaţii pentru frig şi pentru reducerea umidităţii seminţelor pînă la valori optime.

Sub raport teoretic, orice date noi în acest domeniu, în care literatura de specialitate este foarte săracă, sînt preţioase. Se cunoaşte un singur studiu efectuat în ţara noastră [1] în care se fac unele precizări asupra scăderii germinaţiei seminţelor de molid păstrate în condiţii obişnuite de către ocoalele silvice. Din studiul menţionat rezultă că un număr de 14 loturi de seminţe de molid, după recoltare avînd potenţa germinativă cuprinsă între 89,3% şi 98,6%, au înregistrat 77,0—98,9% după un an şi respectiv 35,2—98,0% după doi ani de păstrare, pentru acelaşi indice al germinaţiei.

Prin noul studiu s-a căutat să se aducă alte cîteva contribuţii şi precizări. Astfel, s-a studiat descreşterea puterii de germinaţie pe o perioadă mai lungă de trei şi de patru ani. De asemenea s-a căutat să se precizeze dacă există deosebiri cantitative ale scăderii puterii de germinaţie între seminţele cu diferite calităţi germinative. În sfîrşit, s-a urmărit şi variaţia energiei germinative a seminţelor în decursul păstrării, deoarece se ştie că există o corelaţie mai strînsă între acest indice şi răsărirea în teren, decît între puterea de germinaţie şi răsărire.

Pentru a se obţine date mai sigure, afectate cît mai puţin de alţi factori variabili în afară de durata păstrării, a trebuit să se calculeze şi să se exprime calităţile germinative ale seminţelor prin germinaţie absolută şi prin energie germinativă absolută (reprezentînd procentul de seminţe germinabile din totalul seminţelor pline, după o perioadă de germinare în germinator de 21 şi respectiv 7 zile).

Calcularea indicilor obişnuiţi ai germinaţiei (germinaţie tehnică, energie germinativă) ar fi dus la erori destul de importante determinate de faptul că după o păstrare de 1—2 ani cele mai multe ocoale silvice au procedat la o recondiţionare a loturilor, eliminînd seminţele seci prin vînturare. S-a realizat astfel o creştere artificială a germinaţiei tehnice dar, în acelaşi timp, şi o scădere proporţională a loturilor respective.

Studiile s-au extins asupra unui număr total de 46 loturi, din care 35 pentru stabilirea scăderii indicilor germinaţiei după o perioadă de păstrare de trei ani şi restul de 11 pentru o perioadă de păstrare de patru ani. Ar fi fost necesar ca un număr mai mare de loturi de seminţe să fie urmărite pe perioada de patru ani şi chiar mai mult. Nu a fost posibil acest lucru deoarece, în general, seminţele de molid se păstrează numai 2—3 ani. Rareori se păstrează patru ani şi — în cazuri cu totul izolate — cinci ani. În ultima situaţie, deoarece prin folosirea anuală de seminţe mărimea loturilor scade treptat pînă la valori fără importanţă practică, se procedează, de către ocoale, la o regrupare (neindicată sub raport silvicultural) a acestora în loturi noi (mai puţine dar de cantităţi mai mari), cu însuşiri germinative diferite. În acest fel nu este posibil să se urmărească acelaşi lot de seminţe decît cel mult, şi numai rareori, timp de patru ani.

S-au cercetat loturi de seminţe din fructificaţia anului 1958, care au fost analizate la laboratorul de control al seminţelor de la Staţiunea de experimentări forestiere Braşov în intervalul 1959—1963. Cele mai multe dintre aceste loturi au fost recoltate de ocoalele silvice din Regiunea Mureş Autonomă Maghiară (Topliţa, Gheorghieni, Sînmartin, Borsec, Tălişoara, Miercurea Ciuc). Cîteva loturi provin de la ocoalele din Regiunile Hunedoara şi Braşov.

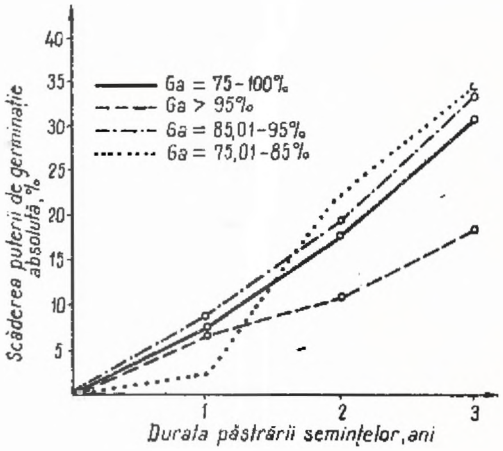


Fig. 1. Scăderea germinaţiei absolute a seminţelor de molid în raport cu durata păstrării şi calitatea lor iniţială.

Tabela 1

Scăderea puterii de germinație a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de trei ani

Categoria de calitate a semințelor	Numărul de loturi analizate	Indicele analizat	Specificări	Data stabilirii indicilor de germinație: Imediat după recoltare (1959)	După un an de păstrare (1960)	După 2 ani de păstrare (1961)	După 3 ani de păstrare (1962)
1	2	3	4	5	6	7	8
I Ga > 95%	9	Puterea de germinație absolută	Valori, în %	95,69	89,13	85,18	77,82
			Scăderea procentuală anuală	—	— 6,85	— 4,43	— 8,64
			Scăderea procentuală cumulată	—	— 6,85	—10,98	—18,67
II Ga = 85,01—95,00%	17		Valori, în %	90,20	82,16	72,29	59,93
			Scăderea procentuală anuală	—	— 8,91	—12,01	—17,09
			Scăderea procentuală cumulată	—	— 8,91	—19,85	—33,55
III Ga = 75,01—85,00%	9		Valori, în %	82,53	78,24	63,92	54,06
			Scăderea procentuală anuală	—	— 5,19	—18,30	—15,42
			Scăderea procentuală cumulată	—	— 5,19	—22,54	—34,49
IV Ga = 75,01—100%	35		Valori, în %	89,64	82,95	73,45	61,83
			Scăderea procentuală anuală	—	— 7,46	—11,45	—15,82
			Scăderea procentuală cumulată	—	— 7,46	—18,06	—13,02
I Ga > 95%	9	Energia germinativă absolută	Valori, în %	77,14	72,86	57,48	43,40
			Scăderea procentuală anuală	—	— 5,54	—21,10	—24,49
			Scăderea procentuală cumulată	—	— 5,54	—25,48	—43,73
II Ga = 85,01—95%	17		Valori, în %	57,04	68,76	48,56	30,69
			Scăderea procentuală anuală	—	+20,54	—33,74	—36,79
			Scăderea procentuală cumulată	—	+20,54	—14,86	—46,19
III Ga = 75,01—85%	9		Valori, în %	63,09	64,70	37,64	35,19
			Scăderea procentuală anuală	—	+ 2,55	—41,82	— 6,50
			Scăderea procentuală cumulată	—	+ 2,55	—40,33	—44,22
IV Ga = 75,01—100%	35		Valori, în %	62,57	68,77	48,04	35,11
			Scăderea procentuală anuală	—	+ 9,74	—30,14	—26,91
			Scăderea procentuală cumulată	—	+ 9,74	—23,20	—43,88

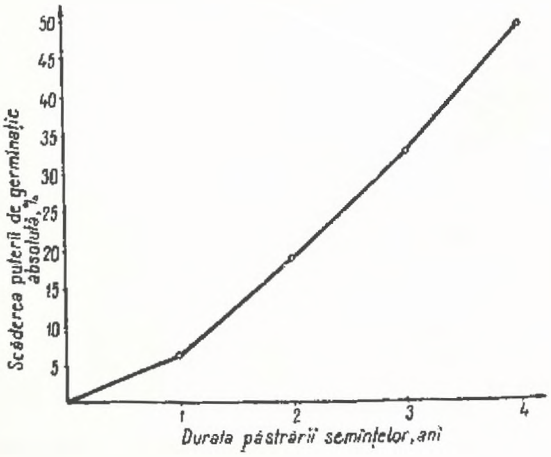


Fig. 2. Scăderea germinației absolute a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de patru ani.

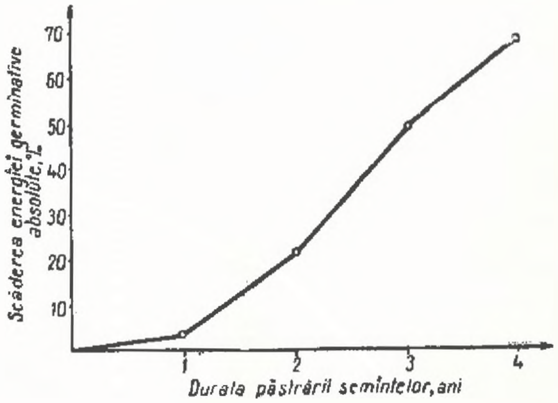


Fig. 3. Scăderea energiei germinative absolute a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de patru ani.

Tabela 2

Nr. de loturi analizate	Indicele analizat	Specificări	Data stabilirii indicilor de germinație				
			Imediat după recoltare (1959)	După un an de păstrare (1960)	După 2 ani de păstrare (1961)	După 3 ani de păstrare (1962)	După 4 ani de păstrare (1963)
11	Puterea de germinație absolută	Valori, în %	85,94	80,55	69,68	57,91	43,71
		Scăderea procentuală anuală	—	— 6,27	—13,49	—16,74	—24,69
		Scăderea procentuală cumulată	—	— 6,27	—18,91	—32,61	—49,13
11	Energia germinativă absolută	Valori, în %	59,52	56,02	46,75	30,27	19,08
		Scăderea procentuală anuală	—	— 4,12	—16,54	—35,25	—36,96
		Scăderea procentuală cumulată	—	— 4,12	—21,45	—49,14	—67,94

Rezultatele cercetărilor. În tabela 1 este redată descreșterea germinației absolute și a energiei germinative absolute a celor 35 de loturi păstrate timp de trei ani. Rezultă că în medie generală, pentru cele 35 loturi analizate, avînd germinația absolută după recoltare cuprinsă între 75 și 100%, descreșterea acestui indice, exprimată procentual în raport cu valoarea inițială, a fost de 7,46% după primul an, 18,06% după doi ani și de 31,02% după trei ani de păstrare. Este de remarcat faptul că descreșterea anuală este mai accentuată pe măsură ce semințele se învechesc (11,45% după doi ani, 15,82% după trei ani).

Scăderea germinației absolute în raport cu durata păstrării este mai redusă la semințele cu indicii de germinație superiori și mai intensă la semințele de calitate mai slabă. Așa după cum se observă în figura 1, semințele cu germinația absolută ridicată (95,69%) înregistrează scăderi ale acestui indice după doi și trei ani, aproximativ de două ori mai mici în comparație cu cele de calitate ceva mai slabă, dar care totuși sînt destul de bune (avînd germinația absolută de la 75% la 95%).

După aceleași date, rezultă că semințele cu germinația absolută inițială sub 90% nu pot fi păstrate decît cel mult doi ani. După trei ani de păstrare, germinația absolută a acestor semințe scade sub 60%, iar cea tehnică sub limita inferioară (50%), care condiționează admiterea lor în cultură [4].

Datele prezentate în tabela 2 indică o descreștere a germinației absolute asemănătoare aceleia care rezultă din tabela 1, dar — în plus — arată că în al patrulea an de păstrare această descreștere este și mai accentuată (24,69% descreșterea în anul al patrulea și 49,13% descreșterea totală). După patru ani de păstrare, germinația absolută a semințelor avînd valoarea inițială a acestui indice de 85,94% se reduce la jumătate (tabela 2 și figura 2).

Energia germinativă absolută înregistrează după al doilea și mai ales după al treilea și al patrulea an o scădere și mai accentuată decît germinația absolută (fig. 3). Astfel, valorile medii calculate pentru cele 35 și respectiv 11 loturi indică următoarele scăderi: 23,20 și 21,45% după doi ani, 43,88 și 49,14% după trei ani și 67,94% după patru ani.

După primul an, energia germinativă la unele loturi scade, la altele crește. Întrucît valorile stabilite pentru energia germinativă sînt afectate în mult mai mare măsură decît puterea de germinație de condițiile de germinare în germinator, este nimerit ca pentru moment să fie numai semnalată această nepotrivire. Urmează ca în viitor să se elucideze și acest aspect interesant.

Considerarea datelor din tabela 1 arată că nu este posibilă o diferențiere a loturilor de semințe pe categorii de calitate inițială, în funcție de scăderea energiei germinative în decursul păstrării.

Concluzii.

Ca rezultat al cercetărilor efectuate se pot formula următoarele concluzii mai importante:

1. Scăderea germinației absolute a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite este atît de importantă, încît semințele care au o valoare inițială a acestui indice între 75 și 90% pot fi folosite pentru cultură numai pe un interval de cel mult doi ani după recoltare. Rămîn utilizabile și după trei ani de păstrare în sensul prevederilor standardului în vigoare numai semințele care au o germinație absolută mai mare de 90%. Aceste semințe devin însă și ele inapte pentru cultură după patru ani de păstrare.
2. Scăderea energiei germinative a semințelor în decursul păstrării este și mai accentuată decît aceea a germinației absolute. După trei ani acest indice scade la jumătate, iar după patru ani se reduce cu două treimi.
3. Păstrarea obișnuită nu asigură ocoalelor silvice semințele de molid de calitate satisfăcătoare necesare decît cel mult doi ani după recoltarea acestora. Pentru a putea dispune de semințe de molid, cu bune însușiri germinative, pe toată perioada dintre două fructificații succesive, care poate atinge patru și chiar cinci ani, este necesar să se treacă la conservarea acestor semințe în mod corespunzător.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grobnic, Gh.: *Rezultatele unor experimentări în problema conservării semințelor de molid.* In: Revista Pădurilor, nr. 1, 1963, p. 7—11.

[2] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat. 1956, București, p. 36.

[3] Vlase, Il.: *Tehnica împăduririlor.* Partea I: *Semințe forestiere.* 1965, Litografia Ministerului Învățămîntului, p. 89—94.

[4] ***: *Standard de stat 1808-62. Semințe de arbori și arbuști pentru culturi forestiere,* p. 6.

Despre cultura plopilor euramericani în Regiunea Bucureşti

Ing. *V. DOBRESCU*
D.R.E.F. Bucureşti

634.0.232 : 634.0.176.1

Plopii euramericani au fost introduşi, la început în mod izolat, în unele parcuri din ţara noastră ca arbori de ornament şi au constituit primele surse de material săditor pentru viitoarele culturi din producţie. Astfel, în 1915, profesorul M. Drăcea a recoltat primele mlădiţe de *Populus regenerata* din parcul şcolii Brăneşti, pe care le-a trimis Ocolului Calafat din Regiunea Oltenia. Ulterior, tot profesorul M. Drăcea a recoltat cîteva mlădiţe de plop din Parcul Libertăţii din Bucureşti şi le-a trimis Ocolului Snagov, Regiunea Bucureşti. Din acestea s-au confecţionat 42 butaşi ce au fost cultivaţi în pepinieră, iar în anul următor puieţii au fost plantaţi la loc definitiv într-o poiană din pădurea Hereasca, situată în lunca rîului Ialomiţa. Această plantaţie extinsă în anii următori cu butaşi rezultaţi din primele exemplare, a constituit obiect de studiu atît pentru cercetători cît şi pentru specialiştii din producţie. Ulterior s-au identificat şi alte centre cu plopi euramericani.

Inregistrînd creşteri mari şi o dezvoltare viguroasă încă din primii ani, plopii euramericani au trezit un viu interes în rîndul silvicultorilor noştri, care au căutat a-i răspîndi pe suprafeţe mai mari. Din arboretele create iniţial s-au trimis mlădiţe şi butaşi în diferite puncte ale ţării.

Pentru a analiza mai pe larg evoluţia tehnicii culturii plopilor euramericani în regiunea Bucureşti, ne vom referi la trei etape şi anume: pînă în 1948, etapa 1948—1960 şi după 1960.

1. În prima etapă, adică pînă în 1948, ideea extinderii în cultură a plopilor euramericani a fost condiţionată de ritmul redus al împăduririlor, de necunoaşterea exigenţelor acestora, de greutăţi în producerea materialului pentru împăduriri (butaşi şi puieţi). Existînd plantaţii puţine şi pe suprafeţe restrînse, în vederea obţinerii unui număr mai mare de butaşi care să satisfacă nevoile momentane, s-a luat măsura ca unele plantaţii să fie recepate complet, să lăstărească şi să producă mlădiţe multe. Astfel de lucrări s-au practicat la Ocoalele Snagov, Mitreni şi Giurgiu.

Împăduririle cu plopi euramericani din această regiune s-au executat la început pe terenurile mai joase din păduri, în luncile sau pe terasele rîurilor interioare (Ocoalele Snagov, Slobozia), întrucît pînă în 1943 în lunca Dunării nu se făceau împăduriri (pădurile din această zonă aparţineau în majoritatea lor Direcţiei Pescăriilor, care le arenda în special pentru păşunat sau pentru a fi exploatate de diverşi antreprenori). În 1943, după separarea provizorie a fondului forestier din lunca inundabilă a Dunării, s-a trecut la plantarea unor suprafeţe mai mari cu plopi.

Lucrările de împăduriri executate în lunca inundabilă erau amplasate în special în terenurile goale, pe grinduri, care la acea dată erau folosite exclusiv pentru păşunat. Recoltarea butaşilor se făcea la întîmplare, din toate arboretele, iar pepinierele ce se creau erau provizorii, de dimensiuni mici, strict necesare şantierului respectiv. Pregătirea terenului se executa rudimentar, la adîncimi de 15—20 cm, cu pluguri tractate de vite, iar schemele de plantare variau de la 1/1 la 2/2 m. În formulele de împăduriri se introduceau şi alte specii de amestec, de ajutor şi arbuşti (salcie, ulm, frasin american şi sînger).

Staţiunile nu erau bine alese, pentru a fi ferite de pericolul inundaţiilor prelungite, cu apă mai mult stagnantă, din care cauză plantaţiile executate în locuri joase au fost calamitate. Din această perioadă, în Regiunea Bucureşti s-au menţinut pînă în ultimul timp 167 ha.

2. În a doua etapă, 1948—1960, după amenajarea tuturor pădurilor din această regiune, pe baza cunoaşterii suprafeţelor despădurite şi a arboretelor degradate şi slab productive din lunca inundabilă a Dunării şi a luncilor interioare, s-a trecut treptat la împăduriri pe scară mai largă cu plopi euramericani. În acelaşi timp s-au putut trage unele concluzii asupra modului de cultură şi dezvoltare în diversele staţiuni în care erau introduşi aceşti plopi.

În 1955 s-au luat măsuri pentru crearea primelor rezervaţii de plante mamă. Astfel, s-au ales hibrizii *Populus regenerata, Populus serotina* şi *Populus Marilandica* din arboretul existent în pădurea Slobozia (Ocolul Slobozia) şi *Populus robusta* din Ocolul Feteşti. Au fost elaborate normative tehnice asupra felului cum trebuie recoltaţi butaşii, din ce fel de exemplare, cum să se manipuleze şi să se butăşească, cum să se execute întreţinerile în pepiniere şi plantarea puieţilor la loc definitiv etc.

În 1956, în cadrul Institutului de cercetări forestiere a luat fiinţă fosta Staţiune pentru cultura plopului cu sediul la Valea Roşie (Ocolul Mitreni), care a constituit o rezervaţie de plante mamă într-un arboret de *Populus robusta.* Concomitent s-au înfiinţat pepiniere de plop la majoritatea ocoalelor silvice cu păduri în lunca inundabilă a Dunării, în care s-a produs materialul de împădurire necesar şi de calitate mai bună.

Deoarece în vederea plantării terenurile goale erau prelucrate pe toată suprafaţa la adîncime mică, pentru pregătirea mecanizată — în 1952 — ia fiinţă la Ocolul Feteşti o Staţiune silvică de maşini şi tractoare, cu care ocazie tehnologia de pregătire a solului se îmbunătăţeşte bineînţeles pe o suprafaţă limitată.

Terminîndu-se cu plantarea suprafeţelor goale, s-a trecut la „înnobilarea arboretelor de salcie", tratate în scaun, prin plantarea în golurile existente sau printre scaunele de salcie a puieţilor de plop, în dispozitive de 6 m × 6 m. Rezultatele au fost diferite, în funcţie de mărimea golurilor în care au fost plantaţi puieţii şi de felul cum au fost îngrijiţi şi conduşi plopii după plantare. În general, din volumul mare de lucrări executat în acest fel s-au menţinut un număr redus de exemplare, pe suprafeţe restrînse.

În 1955 se reorganizează sectorul mecanizat, dotîndu-se cu utilaje unele ocoale silvice (Feteşti, Giurgiu, Lehliu ş.a.), iar acţiunea de mecanizare a lucrărilor de refacere a arboretelor degradate de salcie se intensifică.

Începînd cu 1949, dispozitivul de plantare a fost de 2 m × 2 m, printre rîndurile de plopi introducîndu-se frasinul de Pensylvania. Acest amestec s-a dovedit nereuşit, întrucît frasinul a rămas de dimensiuni mici, iar mai tîrziu a fost eliminat; s-a menţinut numai acolo unde a fost plantat în mai multe rînduri grupate, dar fără a aduce vreun serviciu ca specie ajutătoare. În unele suprafeţe plopul a fost introdus în amestec cu salcia, dovedindu-se viabile ambele specii, însă fără aport în favoarea plopului. Introducerea în subarboret a sîngerului, în toate cazurile, nu a avut nici un rezultat pozitiv.

Spre sfîrşitul intervalului, plopul s-a cultivat pur, iar dispozitivul de plantare s-a mărit la 2,5 m × 2,5 m, experimental şi pe suprafeţe limitate executîndu-se şi plantaţii în scheme mai mari (3 m × 3 m; 3,5 m × 3,5 m; 4 m × 4 m) la ocoalele Călăraşi, Giurgiu, Răcari ş.a.

Intreţinerea plantaţiilor tinere s-a executat pe cea mai mare suprafaţă cu ajutorul culturilor intercalate printre rîndurile de puieţi şi numai parţial hipo sau mecanizat cu tractoare HTZ (Ocolul Feteşti).

In 1956 se execută primele rărituri în arboretele de plopi euramericani la Ocolul Călăraşi, iar în anii următori se extind şi la restul ocoalelor. Elagajul artificial la început s-a executat empiric. De obicei, după 2—3 ani de la plantare, pentru a se reduce umbrirea plantelor agricole cultivate printre rîndurile de puieţi, se tăiau ramurile pe diverse înălţimi, cu lăsarea unor noduri mai mari sau mai mici. In mod ştiinţific elagajul plopilor a început să se practice din 1956, o dată cu apariţia îndrumărilor oficiale, însă pe suprafeţe reduse (Ocoalele Turnu Măgurele, Călăraşi şi Mitreni).

Dăunătorii apăruţi în această perioadă, în special *Saperda populnea* şi *Melasoma populi*, s-au combătut cu substanţe chimice şi mijloace moderne, rezultatele fiind satisfăcătoare.

Această etapă se caracterizează prin împădurirea unor suprafeţe mari cu plopi euramericani, prin introducerea mecanizării şi executarea unei tehnologii mai complexe în lucrările de refacere, prin preocupări de conducere şi protecţie a arboretelor. Fără a se cunoaşte în detaliu caracteristicile acestor specii, s-au executat unele lucrări mai puţin studiate sub aspectul clonelor, formulelor, dispozitivelor şi al introducerii lor în staţiuni optime.

3. In cea de-a treia etapă, adică din 1960 şi pînă în prezent, sarcinile principale ale economiei forestiere, prevăzute în Directivele celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R., au fost refacerea şi valorificarea cît mai raţională a patrimoniului forestier, care trebuie să satisfacă nevoile mereu crescînde ale celorlalte ramuri economice. Printre măsurile prevăzute în scopul realizării acestor sarcini se situează pe primul loc extinderea culturilor de specii repede crescătoare şi cu valoare economică ridicată.

Arboretele de plopi euramericani realizînd creşteri mari în lunca inundabilă a Dunării şi în luncile rîurilor interioare, s-a pus un accent deosebit pe introducerea plopilor în acele staţiuni care oferă condiţii favorabile dezvoltării lor.

Tot în scopul obţinerii unor cantităţi suplimentare de masă lemnoasă, printr-un Decret al Consiliului de Stat din 1962 se prevăd sarcini de plantare a plopilor repede crescători şi de-a lungul drumurilor naţionale, regionale, raionale şi comunale, cursurilor de ape, canalelor de irigaţie şi desecare.

In vederea realizării în bune condiţii a acestor sarcini, începînd cu 1960 au fost soluţionate mai temeinic o serie de probleme tehnico-organizatorice importante, dintre care se enumeră:

a) In anii 1961—1962 s-a înfiinţat un centru regional de plante mamă cu plopi selecţionaţi, în suprafaţă de 15 ha, în pădurea Cornetu (Ocolul Bucureşti), cu butaşi difuzaţi de Staţiunea INCEF pentru cultura plopului şi a salciei din hibrizii *Populus robusta* „R 16", *Populus regenerata* Cv. „Celei" şi *Populus thevestina* „R 103". Din culturile de plante mamă create s-au obţinut — începînd cu 1962 — cantităţi importante de butaşi selecţionaţi ce au fost distribuiţi pepinierelor de producţie (fig. 1 şi 2). In anii 1964—1965, de pe suprafaţa de 15 ha de plante-mamă s-au obţinut cîte 4 milioane butaşi anual.

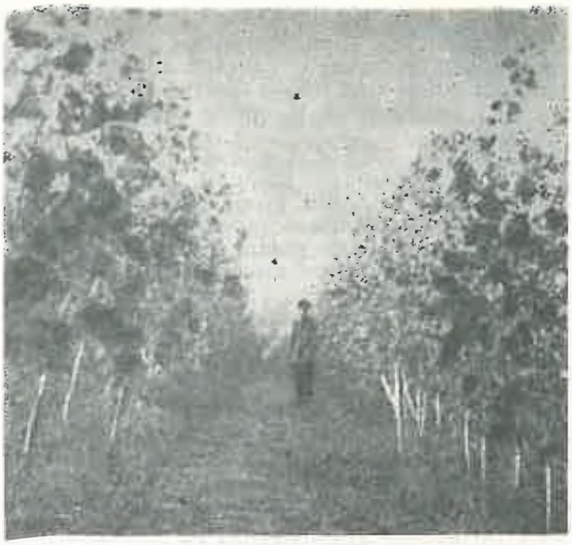


Fig. 1. Pepiniera Zimnicele — Ocolul Alexandria. Puieţi de Celei de un an, cu peste 2 m în înălţime.

Foto: ing. V. Dobrescu

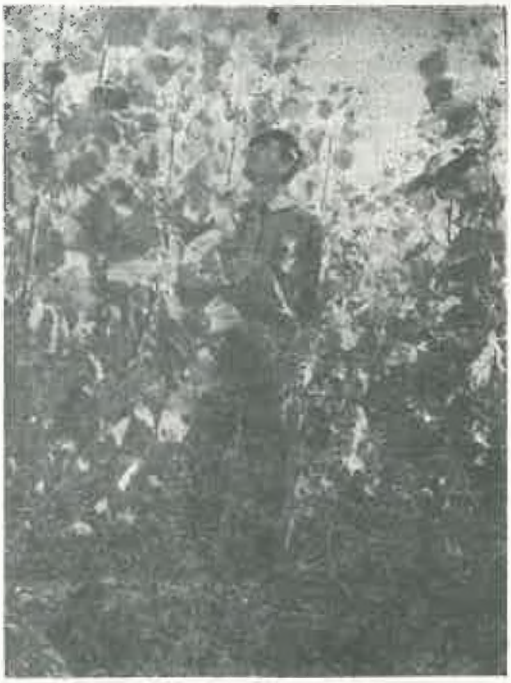


Fig. 2. Pepiniera Lupăria — Ocolul Turnu Măgurele. Puieţi de un an de *Populus robusta* „R 16".

Foto: ing. V. Dobrescu

b) In 1961 s-a efectuat cartarea staţională a suprafeţelor unde urma a fi plantaţi plopii euramericani. Introducerea clonelor de plopi euramericani în diverse staţiuni s-a făcut pe baza raionării întocmite de Staţiunea INCEF pentru cultura plopului şi a salciei Cornetu.

c) Pentru obţinerea unor puieţi de bună calitate şi în cantităţi suficiente, s-au înfiinţat două pepiniere centrale la Ocoalele silvice Călăraşi şi Feteşti, în suprafaţă de 35 şi respectiv 50 ha. Acestea au fost dotate cu utilaje, mecanisme şi agregate pentru executarea mecanizată a lucrărilor (tractoare DT-54 A echipate cu pluguri pentru arături şi pluguri

VPN-2 pentru scos puieţi, grape şi discuri, tractoare cu gabarit mic şi motoprăşitori pentru mobilizarea solului). În vederea realizării unor producţii constante de puieţi s-au folosit diverse îngrăşăminte, iar din 1965 funcţionează în aceste pepiniere instalaţii de udat.

d) Începînd cu 1963 s-a aplicat o tehnică mai adecvată pentru plantarea plopului, care constă în pregătirea adîncă a solului, gropi mari de 60 cm × 60 cm × 60 cm şi plantarea puieţilor cu 15—25 cm peste colet; dispozitiv de plantare de 4 m × 4 m; confecţionarea cu mijloace mecanizate a butaşilor; folosirea puieţilor de doi ani; executarea mecanizată a gropilor în unele şantiere, cu burghie montate pe tractorul UTB-27 şi U-650; dezrădăcinări mecanizate cu defrişătoare montate pe tractoare S-100 etc.

e) În scopul extinderii suprafeţelor arabile prin scoaterea de sub inundaţii a unor terenuri din lunca Dunării, s-au construit în Regiunea Bucureşti diguri pe o lungime destul de mare. Pe baza studiilor Comitetului de Stat al Apelor, în ceea ce priveşte amenajarea luncii şi Deltei s-a prevăzut ca toate terenurile din zona dig-mal rămase în regim liber să fie trecute în fondul forestier şi împădurite, cu scopul de a proteja digurile.

Pentru asigurarea protecţiei imediate a digurilor a fost necesar ca în prima urgenţă să fie împădurite în toamna 1963 şi în anul 1964 peste 4 000 ha neacoperite cu vegetaţie forestieră. Experienţa de pînă acum a arătat că cea mai economicoasă şi eficientă protecţie a digurilor împotriva viiturilor mari şi a zăpoarelor o oferă pădurea sau perdeaua de protecţie de o anumită lăţime. Împăduririle efectuate în cursul anilor 1963 şi 1964 au fost amplasate în special în porţiunile lipsite de vegetaţie forestieră, cu rolul atît de a apăra digurile cît şi de a produce masă lemnoasă necesară industriei noastre.

Pentru a îndeplini un rol de protecţie deosebit, arboretele ce s-au creat au o anumită structură, lăţime şi aşezare faţă de dig. Astfel, lîngă dig s-a plantat salcie pe o lăţime de 10 m, în dispozitiv de 2 m × 2 m, pentru atenuarea valurilor. Această bandă urmează să se exploateze în scaun. Pe aceeaşi lăţime, lîngă malul apei, în funcţie de condiţiile staţionale, s-a plantat în acelaşi dispozitiv salcie sau plop euramerican (la 3 m × 3 m), tot în chinconz, pentru a rezista mai bine viiturilor şi zăpoarelor. Pe lîngă rolul direct de apărare ce-l au arboretele din zona dig-mal, din benzile de salcie urmează a se recolta fascinele necesare consolidării anumitor porţiuni de dig în timpul marilor inundaţii. Între cele două benzi s-a plantat plop în diferite dispozitive.

f) După instalare, plantaţiile de plopi au fost întreţinute (fig. 3 şi 4) şi conduse corespunzător ţelurilor fixate. Astfel, arboretele mai în vîrstă de cinci ani au fost parcurse periodic cu lucrări de rărituri şi elagaj. În general s-au executat rărituri slabe şi moderate de jos şi mai puţin rărituri selective şi schematice forte. Experienţa cadrelor tehnice din producţie, căpătată în ultimii ani, a permis trecerea la rărituri selective cu însemnarea arborilor de viitor, iar în arboretele uniforme ca dezvoltare s-au creat premisele aplicării răriturilor schematice moderate. Întotdeauna răriturile sînt precedate de elagajul artificial, care pînă în prezent nu a reuşit să depăşească 1/3 din înălţimea arborilor. Pentru viitor există condiţii ca toate arboretele ce necesită asemenea operaţii să fie parcurse cu lucrările necesare.

Fig. 3. Întreţinerea mecanizată a plantaţiilor de plopi din Ocolul Feteşti.
Foto : ing. V. Dobrescu

Fig. 4. Întreţinerea mecanizată a plantaţiilor de un an cu tractor U-650 cu discuri — Ocolul Mitreni.
Foto : ing. V. Dobrescu

g) În cultura plopilor euramericani problemele de protecţie apar permanent datorită faptului că unele clone sînt foarte sensibile la atacurile bolilor şi dăunătorilor, care găsesc în aceste culturi un mediu prielnic de dezvoltare, de la creare şi pînă la exploatarea lor. Din observaţiile noastre şi din literatura de specialitate rezultă că unii dăunători s-au dezvoltat mai mult în acele arborete care au prezentat o stare lîncedă de vegetaţie. Intensitatea şi frecvenţa atacului de dăunători sînt în strînsă legătură cu staţiunea, clona introdusă, modul de cultură, starea de vegetaţie şi vîrsta arboretului. În aceeaşi staţiune unele clone sînt mai sensibile, iar altele mai rezistente; în staţiuni diferite aceeaşi clonă manifestă altă receptivitate faţă de acelaşi dăunător sau boală. De asemenea, unii dăunători au preferinţă faţă de arboretele tinere, iar alţii faţă de arboretele mai în vîrstă. Rezistenţa clonelor la atacurile diverşilor dăunători, modul de cultură şi starea de vegetaţie a culturilor create hotărăsc în ultimă instanţă înmulţirea în masă a dăunătorilor sau imunitatea faţă de aceştia.

Pentru prevenirea unor boli şi dăunători s-au luat măsuri de ordin cultural, care să asigure o stare de vegetaţie activă, s-au respectat regulile de carantină fitosanitară în ceea ce priveşte transferul materialului de împădurire, iar în cazul înmulţirii lor în masă s-au executat combateri cu substanţe insecto-fungicide dispersate cu aparate de sol sau avio. Ca urmare a măsurilor luate, în prezent arboretele de plopi euramericani din Regiunea Bucureşti prezintă o stare fitosanitară din ce în ce mai bună.

Regiunea Bucureşti ocupă primul loc pe ţară în ce priveşte volumul lucrărilor de împăduriri cu plopi euramericani. Suprafaţa fondului forestier din lunca Dunării şi din luncile rîurilor interioare reprezintă aproximativ 30% din fondul forestier al regiunii, iar împăduririle executate cu plopi în intervalul 1960—1965 au ocupat peste 55% din suprafaţa totală împădurită pe regiune în această perioadă.

În concluzie, această etapă se caracterizează prin realizarea unor progrese evidente în problemele legate de cunoaşterea caracteristicilor şi exigenţelor biologice ale plopilor euramericani, de staţiunile apte pentru cultura acestora, de selecţionarea şi introducerea în cultură a unor clone mai productive şi de modul de cultură mai avansat.

*

În perioada ce urmează, faţă de staţiunile de care se dispune în fondul forestier din lunca Dunării şi din luncile rîurilor interioare se vor mai împăduri aproximativ 6 000—7 000 ha, astfel ca la sfîrşitul actualului cincinal în Regiunea Bucureşti să se deţină cel puţin 20 000 ha cu plopi plantaţi în masiv şi aproape 500 000 exemplare plantate în aliniamente, folosindu-se o tehnică de cultură din ce în ce mai avansată.

Contribuţii la studiul fructificaţiei făgetelor din România

Ing. *M. BADEA*
Institutul de Cercetări
Forestiere

634.4.181.522 :634.0.232.311 :634.0.176.1 *Fagus*

În procesul de regenerare naturală, fructificaţia speciilor are o deosebită importanţă şi de aceea, în această privinţă este necesar să se cunoască îndeosebi următoarele aspecte:

— fructificaţia arborelui şi modul cum se face diseminarea;

— abundenţa fructificaţiilor şi legată direct de aceasta periodicitatea fructificaţiilor;

— modul cum rezistă seminţele în condiţii climatice grele;

— modul cum contribuie diversele fructificaţii pentru regenerarea naturală.

La fag, problema fructificaţiei este destul de puţin cercetată. În literatura străină [5] se arată că fagul fructifică mai neregulat decît cele mai multe specii europene, iar la altitudini mai mari nu fructifică mai des decît la 15 ani odată. Fructificaţiile parţiale pot fi folosite în mai mare măsură decît în cazul speciilor mai de lumină, întrucît semintişul poate să persiste cîtva timp sub acoperiş şi porţiunile cu regenerare parţială pot fi folosite ca nuclee într-o regenerare mai completă ulterioară.

Se remarcă, de asemenea, importanţa pe care o are pentru regenerare, rezistenţa la ger a jirului [3]. Prin cercetări de laborator s-a stabilit că jirul parţial deshidratat şi-a păstrat un procent de germinaţie de 13—15%, după o depozitare de nouă luni, la —5°C şi —15°C. În comparaţie cu acesta, jirul umed este mai puţin rezistent la îngheţ. Distrugerea jirului prin îngheţ este în strînsă legătură cu conţinutul de apă al seminţei [4]. Jirul îşi păstrează cel mai bine puterea germinativă la temperatura de —4°C. La —16°C, probele cu un conţinut de apă de peste 15% şi-au pierdut repede vitalitatea, în timp ce probele cu umiditate sub 15%, în cazuri excepţionale şi-au menţinut vitalitatea.

Cercetările, pe care le-am întreprins, au scos în evidenţă o serie de aspecte interesante, specifice făgetelor din ţara noastră, care datorită marii lor răspîndiri, vegetează în condiţii destul de variate. Rezultatele obţinute sînt următoarele:

1. Fructificaţia arborelui. Cunoaşterea modului cum se produce fructificaţia la diferiţi arbori este foarte importantă la stabilirea tehnicii de aplicare a diverselor tratamente, succesive, progresive, în ochiuri sau tăieri rase în benzi. Pentru aceasta, este necesar să se stabilească felul cum fructifică diferite părţi ale coroanelor şi modul cum se face diseminarea jirului.

Din cercetarea fructificaţiei la numeroşi arbori, s-a constatat că cea mai mare cantitate de jir s-a produs pe marginea coroanelor, în părţile cele mai luminate, şi mai încălzite ale acestora, adică la sud, sud-vest şi vest. Jirul fiind sămînţă relativ grea este diseminat sub coroane, pînă la maximum 2—3 m depărtare de marginea suprafeţei care reprezintă proiecţia acestora.

2. Abundenţa şi periodicitatea fructificaţiilor. În ultimul timp fructificaţiile abundente s-au produs destul de neregulat, în diferitele părţi ale arealului fagului din ţara noastră, ele avînd mai mult un caracter local, datorită condiţiilor climatice diferite, din perioada înfloririi. Fructificaţii abundente, cu un caracter mai general, trebuie menţionate numai cele din anii 1952 şi 1957. Periodicitatea de cinci ani care a rezultat între acestea nu s-a menţinut decît pentru o parte din Regiunea Braşov, unde în anul 1962 s-a obţinut o fructificaţie abundentă.

Trebuie să menţionăm că s-au socotit fructificaţii abundente acele fructificaţii care se produc în toate arboretele mai mari de 70—80 ani, indiferent de consistenţa lor şi la care se diseminează în medie cel puţin 50 buc. jir bun pe m².

a. La fructificaţia abundentă din anul 1957, în făgetul cu *Carex pilosa* din pădurea Fîntînele — DREF Bacău — s-au obţinut pînă la 256 fructe la m², care au avut o valoare culturală ce a variat între 71 şi 76%. Arboretul a avut consistenţă plină, lucru care dovedeşte că şi în acest caz se produc fructificaţii abundente şi chiar de bună calitate. S-a relevat însă un lucru destul de interesant şi anume că în ochiurile create în arboret, numai cu un an înainte de fructificaţie, în mijlocul cărora s-au păstrat seminceri cu coroane bine dezvoltate, cantitatea de jir diseminată la m² a fost în medie mai mică decît sub masivul închis şi anume 59 buc./m² faţă de 76 buc./m². Aceasta arată că intervenţiile făcute în arboret numai cu un an înainte de fructificaţie nu asigură un spor de sămînţă care să compenseze cantitatea de jir pe care ar fi produs-o coroanele arborilor extraşi.

În acest tip de pădure, la Fîntînele s-au mai produs după aceea unele fructificaţii slabe, pe alocuri mijlocii, în anii 1961, 1963 şi într-o mai mică măsură în anul 1964. Se remarcă faptul că după fructificaţia abundentă din anul 1957, o nouă fructificaţie, de data aceasta slabă pînă la mijlocie, nu s-a produs decît după patru ani, timp cît a fost necesar pentru refacerea rezervelor de hrană care au fost consumate la fructificaţia abundentă. După aceea, fructificaţiile slabe la mijlocii se repetă cu o periodicitate de 1—2 ani, alimentînd în acest fel destul de susţinut suprafeţele cu însemnate cantități de semințe, care pot fi folosite pentru regenerare.

În legătură cu acestea, menționăm că s-au constatat variații destul de mari ale fructificației, care în general era socotită ca slabă, în raport cu consistența așa cum se vede din datele obținute la fructificația anului 1961 :

Consistența arboretului	Cantitatea de jir/m^2 medie	minimă	maximă
0,5	93	65	127
0,6—0,7	38	25	46
0,8—0,9	7	6	8

Cea mai mare cantitate, foarte bună pentru regenerare, s-a produs la consistența 0,5. Individual, arborii produc cantități cel puțin tot atît de mari și la consistențe mai mici, însă acestea au o importanță redusă pentru regenerare, datorită posibilităților restrînse de diseminare a jirului și a condițiilor ecologice nefavorabile care se creează în arboret în urma deschiderilor prea mari.

În anul 1963, în făgetul cu *Carex pilosa* de la Fîntînele, s-au obținut în medie 35 fructe/m^2, fără diferențe între suprafețele parcurse cu tăieri succesive și cele cu tăieri progresive în ochiuri. În anul 1964, fructificația a fost foarte slabă : în ochiuri în medie s-au obținut două bucăți pe m^2, iar în tăierile succesive 12 buc./m^2.

b) Cercetările făcute tot în regiunea de dealuri, de data aceasta într-un făget de deal cu floră de mull din pădurea Rădești, de la Stațiunea INCEF-Mihăești, au arătat că fructificația abundentă din anul 1963 s-a produs la șase ani după cea din anul 1957. Ea nu a avut un caracter general nici pentru regiunea Dealurilor Cîndeștilor, în care se situează și stațiunea Mihăești, din cauza secetei excesive care a fost și aici în acel an, ca de altfel în cea mai mare parte din țară.

În medie s-au obținut 187 buc./m^2, cu 73% fructe sănătoase. Numărul mediu al jirului căzut la m^2 a avut mici variații în funcție de poziția pe versant, după cum rezultă din cele ce urmează :

Poziția pe versant	Nr. mediu la m^2	% fructe bune
Superioară	187	67
Mijlocie	191	74
Inferioară	180	77

În partea superioară a versantului, numărul total de fructe la m^2 este mai mare decît în partea inferioară a acestuia, însă în ceea ce privește calitatea lor, situația este inversă. Acest lucru face ca semințele bune să fie în număr mai mare în partea inferioară, într-o situație destul de apropiată de mijlocul versantului. În cadrul unei fructificații abundente, diferențele sînt însă fără prea mare importanță, în toate cazurile fiind jir în cantități suficiente pentru a asigura regenerarea.

S-a observat că arborii nu au fructificat la fel în toate porțiunile cercetate. În partea superioară a versantului, în general, variația numărului de fructe/m^2 sub diferiți arbori este relativ mică — între 100—150 buc./m^2. Și aici însă, în partea sudică a coroanei unui arbore s-au găsit 251-273 buc. la m^2. În celelalte părți de pe versanți s-au constatat diferențe mai mari între porțiunile aflate sub diferiți arbori și între cele cuprinse între acestea, lipsite de acoperiș.

Anterior fructificației abundente în anul 1963, în acest tip de pădure din raza stațiunii Mihăești, în anul 1959, s-a mai produs o fructificație mijlocie. Fructificația a fost diferită la diverșii arbori, din care cauză numărul fructelor găsite pe m^2 a variat foarte mult, de la 20 la 200. Calitatea jirului nu era prea bună, peste 25% fiind sec sau atacat de insecte.

c) În regiunea de munte s-a studiat fructificația în mai multe tipuri de făgete. Pentru făgetul normal cu floră de mull, s-au făcut cercetări în U. P. Oanțu — Ocolul silvic Vaduri, în Carpații Orientali și în U. P. Tesla — Ocolul silvic Săcele, în Carpații Meridionali. În intervalul 1959—1964, numai la Oanțu a fost o fructificație abundentă. Au fost de asemenea și fructificații mijlocii destul de bune, care au fost folosite pentru regenerarea naturală. Acestea nu s-au produs însă în același an în ambele puncte.

La Oanțu, în anul 1960, a fost o fructificație mijlocie, pe alocuri destul de bună care după cantitatea de jir diseminată s-ar fi putut considera chiar abundentă. Peste 70% din jir a fost însă sec, sau atacat de insecte și ciuperci, rămînînd în medie 26 fructe bune la m^2, cu variații de la 20 la 31.

În anul 1964, fructificația a fost abundentă, variind în diferitele părți ale versantului, unde s-au găsit în medie :

— partea superioară 87 buc./m^2 (limite 60—122) ;
— partea inferioară 122 buc./m^2 (limite 51—128).

Calitatea jirului a fost destul de bună, peste 82% fiind sănătos.

Ceea ce fusese numai sesizat la Rădești, în acest caz a fost verificat cu prisosință, de data aceasta la o fructificație abundentă : în partea inferioară a versantului, numărul semințelor bune la m^2 este evident mai mare decît în partea superioară a acestuia.

La Tesla, în anul 1962 fructificația mijlocie obținută — 50 fructe/m^2 cu variații de la 16—83 — nu a fost de calitate prea bună : jirul a fost sec sau stricat 20—60%. Fructificația a fost însă destul de bine folosită pentru regenerare, datorită tăierilor care s-au făcut înainte de răsărirea semințișului.

d) În anul 1962, în U. P. Crasna — Ocolul Silvic Întorsura Buzăului s-a produs o fructificație abundentă în două tipuri de pădure : făget montan pe soluri schelete cu floră de mull și în făget montan cu ***Rubus hirtus.*** S-au găsit pînă la 222 fructe/m^2. Aici s-a constatat și o variație a calității jirului : cu cît numărul de semințe a fost mai mare cu atît procentul fructelor stricate a fost mai mic, variind între 10 și 30.

3. Rezistența jirului la ger. Rezultatele cercetărilor de laborator făcute în străinătate, în ceea ce privește influența temperaturilor joase asupra calității jirului, au fost confirmate în unele situații și în țara noastră, în condiții naturale. Aceasta se datorește variațiilor mari ale condițiilor climatice înregistrate în unii ani, în arealul fagului de la noi, în special în părțile extreme ale acestuia. De aceea, fructificațiile abundente sau mijlocii sînt pierdute pentru regenerare, cu toate că prin tăierile de regenerare s-au creat uneori cele mai bune condiții în acest scop.

a) Pentru prima dată s-a constatat degerarea aproape integrală a jirului, în urma fructificației din anul 1957, la ocolul silvic Fîntînele, datorită stării timpului, de la diseminare pînă în primăvara anului următor.

În regiunea Bacău, în iarna 1957—1958, s-au înregistrat geruri mari, într-o perioadă cînd solul a fost neacoperit cu zăpadă, care a culminat cu temperatura de —19,4°C în decembrie 1957. Anterior, luna octombrie fusese foarte ploioasă și a fost urmată după aceea de o perioadă destul de călduroasă, pînă la sfîrşitul lui noiembrie. În acest timp, datorită condiţiilor climatice favorabile, jirul a început să germineze, dar acest proces a fost stînjenit de perioada de ger care a urmat în decembrie 1957 şi s-a continuat şi în luna ianuarie 1958. Lipsa stratului protector de zăpadă s-a făcut foarte mult simţită, din care cauză jirul a degerat aproape complet. S-au înregistrat însă mici diferenţe în privinţa procesului de degerare, în diferite condiţii de arboret:

— în suprafaţa parcursă cu tăieri progresive în ochiuri	94%
— în suprafaţa parcursă cu prima tăiere succesivă	90%
— în arboretul neparcurs cu tăieri . . .	77%

În acelaşi an, în podişul Sucevei din nordul Moldovei, din cauza stratului protector de zăpadă, de peste 20 cm, care a acoperit solul în timpul cînd s-au înregistrat cele mai scăzute temperaturi, jirul nu a păţit nimic, nu a generat şi a fost folosit în condiţii bune pentru regenerarea naturală.

b) O situaţie destul de asemănătoare s-a constatat şi în regiunea Dealurilor Cîndeştilor, la staţiunea INCEF-Mihăeşti, în U. P. Huluba, în iarna 1959—1960. Cercetările făcute într-un făget de deal cu floră de mull, la altitudinea de 550—750 m, pe un versant repede, cu expoziţie vestică, au scos în evidenţă o variaţie foarte mare a procentului de degerare a jirului, în raport cu diferitele condiţii de adăpost create de arboret şi seminţişul preexistent.

În noiembrie 1959 au căzut în această regiune (după datele staţiei IMC-Cîmpulung Muscel) 62,6 mm. Temperaturile, spre sfîrşitul acestei luni au fost destul de ridicate, pînă la 14,7°C. Începînd de la 5 decembrie, temperatura a coborît sub 0°C şi a început să ningă. Temperaturile s-au menţinut scăzute, pînă la 27 ianuarie 1960, cînd s-au înregistrat 4°C, crescînd în două zile cu încă 2,3°C. Zăpada s-a topit într-o proporţie destul de mare în acest timp, menţinîndu-se numai în locuri adăpostite. Temperaturile au scăzut după aceea mult, ajungînd la 5 februarie la —19,2°C şi la 6 februarie —18,5°C. Temperaturile au urcat din nou, aşa că numai aceasta este perioada cînd o parte din jir a îngheţat.

Seminţişul preexistent a format un strat protector pentru jir, mai bun decît arboretul, în cazul masivului închis. În aceeaşi porţiune — în treimea inferioară a versantului — jirul a degerat 10——14%, în primul caz, iar în al doilea 44%. S-a constatat că în partea superioară a versantului jirul a suferit mai mult şi chiar în porţiunile cu seminţiş des el a degerat 47%.

La consistenţă mică, în suprafeţe fără adăpost, sau sub coroanele unor seminceri izolaţi, jirul a degerat la fel — 48% — în partea mijlocie a versantului.

Menţionăm că în general fructificaţia a fost mijlocie, dar a avut variaţii foarte mari, de la arbore la arbore, unii dintre aceştia, în special cei cu coroana bine dezvoltată, fructificînd abundent: s-au găsit pînă la 343 seminţe/m^2, în unele cazuri.

4. *Modul cum contribuie diversele fructificări la regenerarea naturală.* Cercetările făcute în această privinţă au scos în evidenţă mai multe aspecte, din care unele au fost deja arătate.

a) În primul rînd, trebuie arătat că şi fructificaţiile abundente nu pot folosi regenerări naturale dacă în anii respectivi se înregistrează temperaturi prea mici, sub —15°C şi dacă în acea perioadă solul este neacoperit de zăpadă. S-a verificat în acest fel pe teren, în condiţiile ţării noastre, rezultatele cercetărilor de laborator făcute în străinătate [3], [4]. În legătură cu aceasta s-a constatat că efectele gerurilor asupra jirului sînt înlăturate aproape complet, dacă anterior diseminării se face mobilizarea superficială a solului, la 5—7 cm. Efectul unor astfel de lucrări, din acest punct de vedere, se explică numai prin aceea că, între gliile rezultate de la mobilizare, jirul se adună mai mult la un loc şi este acoperit cu un strat mai gros de litieră, care formează un microclimat mai bun, înlăturînd efectele gerurilor, în cea mai mare parte — cel puţin pînă la temperaturile la care s-au făcut cercetările (—19,4°C). Lucrările de ajutorare a regenerării, de acest fel, sînt foarte importante, în special pentru făgetele de altitudini mari, la care din anul 1957 nu s-a înregistrat nici o fructificaţie abundentă şi chiar fructificaţiile slabe au fost numai sporadice.

b) În condiţii climatice normale, fructificaţiile abundente sînt folosite foarte bine pentru regenerare, dacă tăierile de însămînţare se fac după căderea jirului. Destul de bine se obţine regenerarea şi în suprafeţele parcurse anterior cu tăieri, la care deschiderea arboretului a grăbit descompunerea litierei, fără a permite însă şi îmburuienirea solului. Consistenţa 0,7 (0,6—0,7) s-a dovedit cea mai bună în această privinţă. În cazul în care tăierea de însămînţare se face în anul de fructificaţie se poate deschide arboretul chiar la consistenţa 0,6 (0,5—0,7).

c) Fructificaţiile mijlocii contribuie în mică măsură la regenerare şi pentru ca aceasta să fie satisfăcătoare trebuie să se aştepte ca mai multe fructificaţii de acest fel să-şi aducă contribuţia. În făgetul normal cu floră de mull din U. P. Oanţu — Ocolul Silvic Vaduri, în urma fructificaţiei mijlocii din anul 1960, în suprafeţele unde au fost diseminate în medie 20—31 fructe/m^2, s-au obţinut 0,9—1,2 puieţi/m^2, mai puţin de 5% din jir fiind folosit pentru regenerare. Şi în alte situaţii observaţiile noastre au dus la aceleaşi concluzii şi anume că pentru a obţine regenerare naturală în suficientă măsură, din fructificaţii mijlocii (sau slabe), este necesar să se aştepte ca acestea să se producă de mai multe ori, una singură fiind insuficientă.

În legătură cu aceasta, trebuie să menţionăm însă efectul surprinzător al lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale: în benzile pe care s-a mobilizat solul, s-a instalat seminţiş în proporţie de 42%, raportat la cantitatea de jir diseminată, faţă de numai 3%, în intervalele nemobilizate.

Seminţişul instalat în porţiunile pe care s-a făcut mobilizarea solului este suficient pentru regenerare, chiar numai după o singură fructificaţie mijlocie. Se grăbeşte astfel regenerarea, contribuindu-se la scurtarea perioadei speciale de regenerare.

Cercetările în această privinţă, extinse şi asupra făgetului cu *Carex pilosa* de la Fîntînele, au confirmat cele arătate mai sus. În plus, s-a mai scos în evidenţă că în acest tip de pădure consistenţa optimă pentru instalarea seminţişului este 0,6—0,7; la consistenţa 0,8—0,9, atît în suprafeţele cu solul mobilizat cît şi în cele în care nu s-a intervenit, seminţişul se instalează în procent foarte mic, fără importanţă pentru regenerare.

Cele prezentate mai sus scot în evidenţă o serie de particularităţi de fructificaţie ale diferitelor tipuri de făgete din ţara noastră, a căror importanţă este deosebită pentru procesul de regenerare naturală a arboretelor. Rezultatele practice ale experimentărilor executate în această problemă, impune aplicarea lor în procesul de producţie, pentru a uşura şi urgenta obţinerea unei bune regenerări naturale a pădurilor de fag.

Ceea ce trebuie reţinut în mod deosebit este că atît în general pe ţară cît şi pe plan local, fructificaţiile abundente la fag ca şi celelalte fructificaţii nu au o periodicitate bine determinată.

Acest lucru este foarte important pentru conducerea procesului de regenerare şi trebuie avut în vedere în permanenţă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Badea M., Mihalache V. *Cercetări cu privire la fructificaţia fagului în Moldova.* În: Revista Pădurilor, nr. 7/1962.

[2] Badea M., colectiv. *Contribuţii la studiul regenerării naturale a făgetelor din România.* Manuscris INCEF, 1965.

[3] Brown J. M. B. *Natural Regeneration of Beec in Britain.* International Union of Forest Reseerch Organizations, 12-th Congress Papers, Volume I, London, 1958.

[4] Schonborn A. *Keimkrafterhaltende Aufbewahrung von Bucheskern.* Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 40, 1958.

[5] Troup R. S. *Sylvicultural systems — At the Clarendon.* Press, Oxford, 1928.

Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă — *Taxodium distichum* (L.) Rich. - în lunca cursului inferior al Jiului*)

Ing. *CR. D. STOICULESCU*
Ing. *D. CIOLAC*
Ing. *ST. TĂNĂSESCU*
Staţiunea INCEF Oltenia

634.0.231 : 634.0.174.7 *Taxodium distichum*

Extinderea chiparosului de baltă — *Taxodium distichum* (L.) Rich. — în culturi forestiere din ţara noastră a început numai după 1930 [8], din care cauză informaţiile cu privire la comportarea lui în arborete sînt încă insuficiente. Ele urmează să fie îmbogăţite pe măsura dezvoltării acestor arborete, mai ales pentru importanţa pe care unii autori [11] i-o acordă în valorificarea unor terenuri inapte altor culturi. În articolul de faţă se fac cunoscute cîteva aspecte în legătură cu regenerarea naturală. Prima menţiune pentru ţara noastră de această natură a fost făcută în 1965 [7], semnalîndu-se un început de regenerare naturală sporadică prin sămînţă într-un arboret de chiparos de baltă din raza centrului şcolar Brăneşti, unde *„în locurile mai luminate* (din acest arboret) *s-au găsit, sub arborii ce au fructificat, puieţi instalaţi în mod natural".*

În cele ce urmează se prezintă o serie de date privind regenerarea naturală la chiparosul de baltă pe cale sexuată şi vegetativă, în condiţiile edafoclimatice din lunca cursului inferior al Jiului şi anume într-un arboret de chiparos de baltă din zăvoiul Murta, Ocolul Sadova. Acest arboret este situat în lunca rar inundabilă din dreptul celei mai joase terase altitudinale a Jiului, terasa Rojiştea [5]. Terenul este plan şi uşor înclinat spre vest; altitudinea 47 m. Flora ierbacee, rară şi neuniform răspîndită, era constituită la 2 iulie 1965 din: *Ranunculus repens* + 1, *Sambucus ebulus* 1. 1, *Geranium robertianum* + 1, *Plantago sp.* + 1, *Phytolacca americana* + 1 şi altele. Litiera, normală, de 1—2 cm, mai mult sau mai puţin continuă, este constituită din frunze de chiparos şi anin.

Solul este de tip aluvial de luncă inundabilă, stratificat, în evoluţie spre un brun de luncă, moderat gleizat, sărac în humus, mijlociu profund, cu textură nisipo-lutoasă, fără schelet, slab structurat în A', nestructurat în rest, afînat în A' şi A", moderat compact în rest; reavăn spre jilav, cu apa freatică variind de la 140 cm (la 2 iulie 1965) pînă la 60 cm (la 16 noiembrie 1965). Franjul capilar este practic utilizabil. Această caracterizare este dată după un profil forat în treimea inferioară a versantului; dispunerea pe verticală a orizonturilor şi grosimea lor este reprezentată în figura 1. Pe profil variază atît aciditatea cît şi porozitatea solului, după cum se arată în tabela I.

Tabela 1

Variaţia porozităţii şi acidităţii solului în arboretul respectiv, în raport cu adîncimea

Adîncimea, în cm	0—10	11—20	21—30	31—40	41—50
Porozitatea, în %	47,65	42,00	40,20	38,90	38,15
Ph-ul	6,3—6,5	6,5—6,8	6,8—7,0	7,0	7,0

Datorită proprietăţilor sale fizice (textură, porozitate şi alimentare continuă a orizonturilor mijlocii şi inferioare cu apă din pînza freatică) solul este apt să întreţină o vegetaţie forestieră pretenţioasă în aceste condiţii. Permeabilitatea ridicată a orizonturilor superioare permite apei din precipitaţii să coboare pînă la orizontul gleizat, care are o capacitate suficientă de reţinere a ei, apa reţinută rămînînd la dispoziţia vegetaţiei. Fiind un sol bine acrat nu există pericolul asfixierii rădăcinilor, existenţa orizontului gleizat plafonînd totuşi accesul rădăcinilor, determinînd o înrădăcinare pivotant — trasantă a speciilor lemnoase.

Edafonul prezent în orizontul A şi în partea superioară a suborizontului A' este reprezentat — în general — prin vieţuitoare care aparţin macrofaunei şi megafaunei, care prin activitatea lor contribuie la descompunerea mai rapidă a litierei. (După clasificarea lui Fenton — 1947 — şi van der Drift — 1950 — se deosebesc următoarele grupe ale edafonului: microfauna, formată din organisme pînă la 0,2 mm mărime; mesofauna, din organisme între 0,2—2,0 mm; macrofauna, din organisme între 2,0—20 mm şi megafauna, formată din organisme de peste 20 mm lungime). [15].

---

*) Pe această cale se aduc mulţumiri prof. dr. N. Rucăreanu pentru preţioasele sugestii date atît pe teren cît şi la birou cu ocazia redactării prezentului material.

Regimul climatic al acestui teritoriu [17] este caracterizat prin : temperatură medie lunară a aerului între —2,8°C (ianuarie) şi +23,1°C (iulie) ; temperaturi extreme de —31,5°C (22 ianuarie 1965) şi +38,5°C (25 iunie 1957 şi 16 august 1963), amplitudinea anuală a temperaturii fiind deci de 25,9°C, iar diferenţa între extremele absolute de 70°C ; ultimul îngheţ la sfîrşitul lunii martie, iar primul îngheţ la mijlocul lunii noiembrie ; precipitaţii anuale de 483,9 mm ; grosime mijlocie a stratului de zăpadă care nu depăşeşte 16 cm, solul rămînînd acoperit cu zăpadă între 5 zile (iarna 1960—1961) şi 98 zile (iarna 1962—1963) ; vînturi dominante care bat din direcţiile NE şi NV cu intensităţi pînă la 4,5 grade Beaufort ; indice de ariditate de Martonne, după datele de mai sus, de 22,7, caracteristic stepei. După Köppen arboretul se încadrează în provincia climatică Cfax. Gradul de continentalism termic [2] este de 42,5, corespunzător unui climat continental în limita de trecere spre cel maritim.

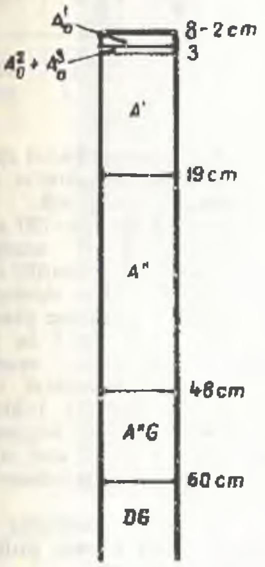


Fig. 1. Profilul solului din treimea inferioară a luncii zăvoiului Murta.

Clima acestei regiuni se apropie de cea a staţiunilor nordice extreme a chiparosului de baltă din S.U.A., unde — după cum se arată [12] — *„formula climatică este Cfax, temperatura medie a lunii ianuarie în puţine locuri scade sub 0°C, iar cea a lunii iulie atinge 24—26°C. De reţinut este însă că minimele absolute pot atinge valori pînă la —25 şi —30°C. Cantitatea de precipitaţii este foarte mare, de obicei peste 1 000 mm anual".*

Cu excepţia precipitaţiilor, clima caracteristică pădurii Murta se apropie de cea din patria lui. Adaptabilitatea chiparosului de baltă faţă de umiditatea din sol este de asemenea cunoscută [12]. În plus, aici există posibilitatea compensării deficitului apei din precipitaţii cu apa din pînza de apă freatică şi din infiltraţii.

Descrierea arboretului. Creat în 1937, în condiţiile staţionale deosebit de favorabile prezentate mai sus, după 28 de ani arboretul de chiparos de baltă din pădurea Murta impresionează prin dimensiunile atinse. În tabela 2 se dau unele elemente taxatorice ale chiparosului de baltă în comparaţie cu cele ale aninului negru, situat în aceleaşi condiţii staţionale, după măsurătorile din 1965 [14].

Arboretul este uniform şi se află în stadiul de codrişor. La finele lunii mai 1965 a fost parcurs cu o răritură de jos, forte. Chiparosul de baltă avînd o putere mică de eliminare şi de elagare, o dată cu răritura s-a procedat, pe aproape toată suprafaţa arboretului, la elagarea artificială a tuturor exemplarelor pe 0,7—0,9 din înălţime. Ca urmare a acestor intervenţii, în unele locuri consistenţa a scăzut pînă la 0,5—0,6, iar pe arborii luminaţi (fig. 2) s-au putut observa, în toamna 1965, organe florifere mascule.

Arborii, în proporţie de circa 90%, sînt de clasa I de calitate, cu vitalitatea viguroasă, devenită slabă în 1965 datorită reducerii bruşte şi exagerate a coroanei. Creşterea curentă în înălţime a fost în acest an

Tabela 2

Cîteva date comparative între chiparosul de baltă şi aninul negru

Specificări	Chiparos de baltă	Anin negru
Vîrsta, în ani	28	33
Provenienţa	plantaţie	seminţiş natural
Consistenţa	0,8	0,7
Înălţimea medie, în m	18,5	19,5
Diametrul mediu, în cm	25,0	24,5
Nr. arborilor la ha, în bucăţi	1 250	720
Suprafaţa de bază la ha, în m²	51,4	35,6
Volumul arborelui mediu, în m³	0,310	0,352
Coeficientul de formă al arborelui mediu	0,341	0,383
Volumul total, la ha, în m³	414	253
Creşterea medie anuală în volum, în m³/an/ha	14,8	7,7

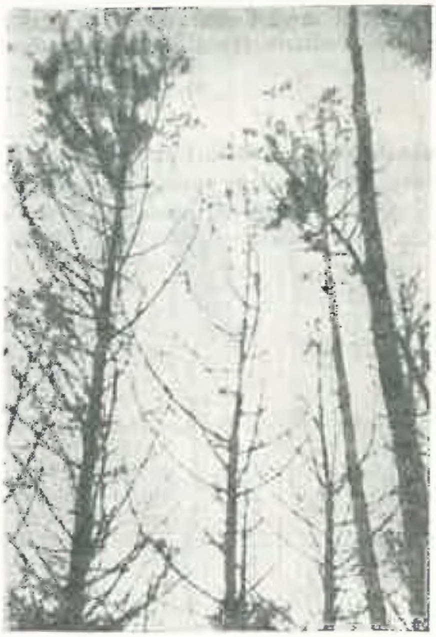


Fig. 2. Arbori puternic luminaţi pe care în toamna anului 1965 s-au observat flori mascule în formă de panicule pendente.
Foto : Ing. Cr. Stoiculescu

Fig. 3. Arbori puternic luminaţi sub care s-au dezvoltat bine un număr mai mare de puieţi de chiparos de baltă pe m².
Foto : Ing. Cr. Stoiculescu

Tabela 3

Repartizarea pe categorii de înălțimi a puieților de chiparos de baltă (din suprafețele de probă), după primul an de vegetație

Categorii de înălțimi, în cm	7	8	10	12	13	14	15	16	18	20	21	22	Total
Nr. de puieți, buc.	3	11	25	7	3	2	6	2	1	1	1	2	64
%	4,7	17,2	3,9	10,9	4,7	3,1	9,4	3,1	1,6	1,6	1,6	3,1	100

de numai circa 15 cm. Lujerii terminali ai ramurilor au atins în medie 15—20 cm.

Creșterea medie anuală în volum a arboretului este de 14,8 m³/an/ha, rezultînd că în această stațiune chiparosul de baltă se comportă ca o specie repede crescătoare [1], de mare productivitate.

Regenerarea naturală din sămînță. În pădurea Murta de-abia în anul 1965 s-a observat un început de regenerare naturală din sămînță a chiparosului de baltă, atunci cînd arboretul respectiv avea vîrsta de 28 de ani. Încă din 1960 s-au constatat fructificații izolate la unii arbori din clasele I și a II-a Kraft. În 1964 s-a produs o fructificație mai abundentă, iar prin efectuarea răriturii și a elagajului artificial din primăvara 1965 s-a asigurat — în mod involuntar — declanșarea fenomenului de regenerare naturală.

Tabela 4

Lungimea tulpinii, rădăcinii și diametrul la colet la un număr de cinci puieți de talie mijlocie, după primul an de vegetație

Numărul puietului	Lungimea, în cm		Diametrul la colet, mm	Observații
	Tulpina	Rădăcina		
1	12,0	8,0	1,40	La 13 decembrie 1965, după două zăpezi de circa 10 cm grosime, aproape toate plantulele mai aveau 50% frunzulițe verzi și își păstrau parte din cotiledoane
2	12,0	12,5	1,65	
3	7,0	10,5	1,15	
4	12,5	11,0	2,10	
5	14,0	10,0	1,45	
Media	11,5	10,4	1,55	

Semințișul s-a intercalat în buchete de 20—100 m² [18] pe 0,4 din suprafața arboretului. În aceste buchete apar, foarte rar diseminate, și plantule de salcîm în vîrstă de un an, provenite din sămînța unui arboret de salcîm din vecinătate. Desimea plantulelor în cadrul buchetelor variază de la 1 la 19 puieți pe m². Numărul maxim, 19 puieți/m², apare sub un arbore de clasa I Kraft, bine dezvoltat, cu suprafața solului puternic luminată (fig. 3). Înălțimea puieților de chiparos de baltă, la finele sezonului de vegetație 1965, variază între 7 și 22 cm, așa cum rezultă din tabela 3 (date rezultate din măsurători făcute în suprafețele de probă).

Raportul dintre dezvoltarea sistemului radicular și a tulpinii, precum și grosimea la colet a unor puieți de talie mijlocie se prezintă în tabela 4.

Pentru a reda cît mai fidel modul de regenerare naturală din sămînță a chiparosului de baltă, s-a procedat la delimitarea a șase suprafețe de probă, în suprafață de 6 m² fiecare, amplasate în cuprinsul arboretului în diferite puncte microstaționale caracteristice și totdeauna sub coroanele unor arbori și în partea de sud a lor. Rezultatele inventarierii puieților sînt redate în tabela 5. Neuniformitatea instalării actuale a semințișului pe suprafața arboretului se datorește distribuției neregulate a arborilor de clasa I și a II-a Kraft, apți de a fructifica. Numărul diferit de puieți la m² se datorește pe de o parte cantității de semințe produse de arborele mamă, iar pe de alta factorilor ecologici locali.

Semințele, diseminate la finele toamnei 1964, au găsit condiții asemănătoare de conservare pînă în primăvară. Diferențierea factorilor ecologici s-a pro-

Tabela 5

Suprafața de probă	Specificări	Număr puieți			
		Chiparos		Salcîm	
		Buc.	%	Buc.	%
1	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului 0,7—0,8, arborii elagați pe 0,8—0,9 din înălțime (fig. 3)	26	40,1	1	1,6
2	Sub un arbore de clasa a II-a Kraft, consistența arboretului 0,9, arborii elagați pe 0,8—0,9 din înălțime	4	6,1	—	—
3	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului 1,0, arborii elagați numai pe 0,1 din înălțime (fig. 4)	—	—	—	—
4	Sub un arbore de clasa I Kraft, cu consistența arboretului 0,7—0,8, arbori elagați pe 0,8—0,9 din înălțime	14	21,5	—	—
5	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului de 0,8—0,9, arborii elagați pe 0,7 din înălțime	11	16,9	—	—
6	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului 0,8—0,9, arborii elagați pe 0,8 din înălțime (dimineața suprafața este umbrită de un pilc de anin aflat la circa 7—8 m spre est)	9	13,8	—	—
	Total	64	98,4	1	1,6
	Revin la 1 ha normal regenerat	18,055 bucăți			
	În condițiile actuale, adică semințiș existent pe 0,4 din suprafață revin la un ha efectiv regenerat	7 220 bucăți			

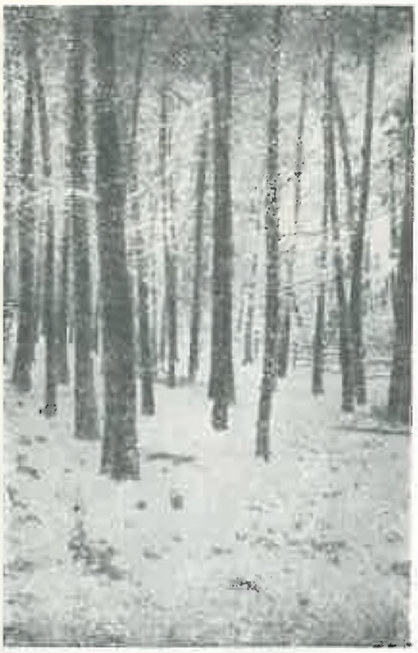


Fig. 4. Aspect din arboretul de chiparos de baltă cu consistenţă plină şi crăci neelagate, nefavorabil regenerării naturale din sămînţă.

Foto : Ing. Cr. Stoiculescu

dus mai tîrziu cînd, o dată cu dubla intervenţie în arboret (rărirea arborilor şi elagarea exagerată în majoritatea acestora), s-au creat microstaţiuni mai mult sau mai puţin favorabile germinării seminţelor şi dezvoltării plantulelor

Dacă în cazul plantării puieţilor în teren descoperit rolul primordial îl are umiditatea [13], în cazul regenerării naturale sub adăpost, pe lîngă umiditate, un rol decisiv în dezvoltarea tinerilor plantule îl are căldura şi lumina. Această observaţie s-a confirmat prin aceea că procesul de germinaţie în masă s-a produs în primele zile ale lunii iunie, adică la circa 15 zile după intervenţia din arboret.

În microstaţiunile care au beneficiat de mai multă căldură şi lumină, plantulele au apărut mai devreme, realizînd înălţimi mai mari. În faza următoare a dezvoltării puieţilor a început să se simtă tot mai mult influenţa favorabilă a luminii, plantulele fiind foarte sensibile la acţiunea acesteia. Astfel, datorită luminării mai intense a unui grup de puieţi, intervenită la 12 septembrie prin extragerea unui arbore, cu tot sezonul înaintat s-a observat o stimulare sensibilă a creşterii în înălţime, aceştia atingînd pînă la 16 noiembrie înălţimi de 21—22 cm, adică cu 2—3 cm mai mult decît puieţii neluminaţi.

Datorită efectului protector al arboretului, s-au produs două fenomene antagoniste : pe de o parte frînarea dezvoltării în înălţime din cauza cantităţii mai reduse de lumină ajunse la sol pe măsură ce se înainta spre toamnă (ca urmare a înfrunzirii şi creşterii ramurilor) şi pe de altă parte prelungirea cu circa o lună a sezonului de vegetaţie a puieţilor, în comparaţie cu culturile de chiparos de baltă din pepinieră. Un rol deosebit l-a avut desigur şi seceta din vara anului 1965 *), căci faţă de numai circa 12 cm cît au atins puieţii din arboret la 16 noiembrie, puieţii cultivaţi în pepiniera Mofleni de lîngă Craiova, care au fost udaţi în perioadele critice, au atins 39 cm. Spre finele perioadei de vegetaţie, o dată cu creşterea nivelului pînzei de apă freatică, rădăcinile plantelor au fost din nou alimentate cu apă. Aşa se explică faptul că la 16 noiembrie puieţii îşi continuau lent vegetaţia, avînd însă tulpiniţa complet lignificată.

O altă deosebire dintre puieţii rezultaţi în condiţiile instalării naturale faţă de cei din pepinieră o constituie şi numărul mare de puieţi care îşi păstrează în primul caz cotiledoanele după terminarea sezonului de vegetaţie, lucru care se observă în figura 4.

Influenţa luminii şi căldurii în dezvoltarea puieţilor se mai poate constata şi din analiza tabelei 5, din care rezultă că numărul puieţilor din suprafeţele de probă este direct proporţional cu cantitatea de căldură şi lumină primită. În adevăr, acest număr variază între 26 puieţi pe suprafaţa de probă nr. 1, care s-a bucurat atît de o luminare de sus (datorită consistenţei de 0,7—0,8) cît şi de o lumină laterală ce se strecura printre arborii elagaţi pe 0,8—0,9 din înălţimea lor şi lipsa totală de puieţi în condiţiile de arboret închis şi cu arbori practic neelagaţi, ca în suprafaţa de probă nr. 3.

Proprietăţile bune ale solului, rezistenţa mecanică redusă şi valoarea ridicată a porozităţii lui (47,65% în primii 10 cm) au contribuit la dezvoltarea în bune condiţii a sistemului radicelar, rădăcinile principale atingînd la finele sezonului de vegetaţie circa 15 cm (fig. 5).

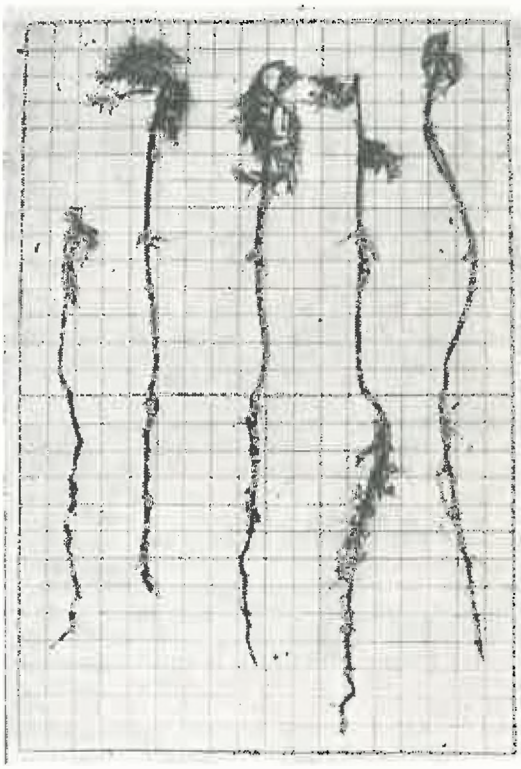


Fig. 5. Puieţi de chiparos de baltă în vîrstă de un an, proveniţi din regenerarea naturală din sămînţă. Fondul este caroiat în pătrate cu latura de 1 cm.

Foto : Ing. Cr. Stoiculescu

Importanţa deosebită a prozităţii solului este subliniată şi de faptul că *„rădăcinile tinere nu pot pătrunde decît în pori cu un diametru de cel puţin*

---

*) Conform Staţiunii meteorologice Craiova, în perioada iulie-octombrie (inclusiv) au căzut doar 29,7 mm precipitaţii, din care 17,8 mm în luna august, faţă de media de 153,1 mm pe aceeaşi perioadă calculată pe intervalul 1957—1963 [17].

200 microni, pe care acestea îi măresc încetul cu încetul" [3]. În cazul de faţă, solul avînd pori cu un diametru de peste 200 microni asigură şi o bună aerare a acestuia, ceea ce duce la înmagazinarea de apă şi oxigen în cantitate suficientă pentru dezvoltarea în bune condiţii a rădăcinilor. Tot datorită porozităţii ridicate, puieţii au fost parţial alimentaţi cu apă şi în decursul perioadei secetoase. Capacitatea solului de a asigura puieţilor apa necesară în asemenea situaţii este de o importanţă capitală, deoarece, după cum arată Debazac [6], în patria de origină, spre interiorul ţării, *„chiparosul de baltă nu vegetează decît în lungul cursurilor de apă din bazinul fluviului Mississipi. Specia se întinde doar pe solurile abundent alimentate cu apă"*.

Regenerarea naturală pe cale vegetativă. Facultatea de înmulţire vegetativă prin lăstărire este specifică foioaselor. Dintre răşinoase lăstăresc *Taxus baccata, Pinus rigida, Thuja* sp., şi *Larix sibirica* [10]. Se menţionează proprietatea de a lăstări şi la chiparosul de baltă, fără a se da însă amănunte [8], în literatura indigenă neexistînd date referitoare asupra acestei probleme. În cazul descris, procentul cioatelor lăstărite este de 19%. Lăstarii, produşi în majoritate de cioatele sănătoase, îşi au originea în mugurii proventivi sau dorminzi ai cioatei. Nu s-au găsit lăstari care să fi dat din mugurii adventivi, pe buza tăieturii. Apariţia lăstarilor se produce la diferite nivele, pe întreaga înălţime a cioatei, începînd chiar de la suprafaţa solului, în dreptul coletului şi pînă spre marginea tăieturii cioatei, de jur împrejurul acesteia, în număr destul de mare. Din această cauză cioatele mai înalte au lăstărit mai abundent.

Această proprietate este importantă, întrucît denotă pe de o parte vitalitatea ridicată a chiparosului de baltă din culturile artificiale în condiţiile climatice specifice acestei regiuni, apt de a se reproduce şi pe cale vegetativă în anumite condiţii, iar pe de altă parte constituie o a doua posibilitate de menţinere a speciei la vîrste mai mici, cînd încă nu a început să fructifice.

În privinţa valorii culturale a lăstarilor daţi din diferite puncte de pe cioată, se pot face anumite precizări. Astfel, lăstarii apăruţi în dreptul coletului, ca la tei (4 şi 10), se pot individualiza mai uşor de tulpina mamă, au o creştere mai susţinută şi produc lemn mai sănătos, dar sînt predispuşi în anumite cazuri atacurilor şobolanului de apă *(Arvicole terrestris* L.) care, după anumite cercetări [9], rod scoarţa chiparosului de baltă chiar în regiunea coletului, provocînd uscarea acestuia. Lăstarii formaţi la diferite nivele deasupra coletului, ca la frasin, spre exemplu, nu mai sînt supuşi roaderii şobolanului de apă, care se pare că ar prefera ţesuturile mai tinere *); în schimb sînt mai uşor expuşi a se infecta cu putregaiul din tulpina bătrînă.

Datorită poziţiei diferite a lăstarilor de pe cioată, chiparosul de baltă poate să-şi asigure înmulţirea şi pe cale vegetativă, chiar dacă unul din factorii dăunători (şobolanul de apă sau putregaiul) ar acţiona în sens negativ. În cazul înmulţirii vegetative este de preferat promovarea lăstarilor bazali ai cioatei.

Din cauza umidităţii solului, a regiunii climatice călduroase, precum şi vîrstei relativ mici a arborilor (28 ani), lăstărirea s-a produs puternic, numărîndu-se pînă la 25 lăstari pe cioatele mai luminate. Cioatele puţin luminate n-au lăstărit de loc sau foarte slab, formînd unul sau maximum doi lăstari. La 16 noiembrie 1965, înălţimea lăstarilor de pe cioatele lăstărite era cuprinsă între 9 şi 65 cm (fig. 6). La această dată lăstarii nu erau încă complet lignificaţi, iar frunzele verzi ale acestora contrastau cu frunzişul arboretului care a început să se coloreze şi să cadă. Mai mult, la baza cioatelor s-au identificat lăstari fragezi de 9—11 cm, aflaţi încă în vegetaţie.

Prima zăpadă căzută la 16 noiembrie 1965 şi primele îngheţuri timpurii au dus la veştejirea frunzelor şi a porţiunii terminale a lăstarului, dar n-au vătămat deloc lăstarii fragezi bazali care, fiind parţial acoperiţi de litieră şi aproape lipiţi de cioate, au rămas ca neatinşi (fig. 6). În parte, acest lucru se mai datoreşte şi unor îngrădituri de nuiele de circa 2 m înălţime, cu care s-au acoperit cîteva cioate, pentru a se feri lăstarii de a fi roşi peste iarnă de vînat. Totuşi, la 13 decembrie 1965, după cîteva geruri mai puternice, majoritatea lăstarilor au degerat.

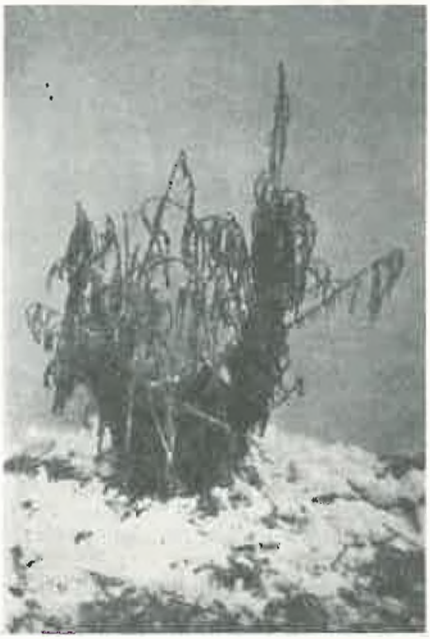


Fig. 6. Lăstari pe o cioată puternic luminată. Lăstarii nelignificaţi care şi-au continuat lent starea de vegetaţie pînă la căderea primei zăpezi (16.XI.1965) au — din cauza zăpezii — frunzele ofilite.

Foto: Ing. Cr. Stoiculescu

Nelignificarea completă a lujerilor se datorează tăierii arborilor în a doua jumătate a lunii mai 1965, după începerea sezonului de vegetaţie, ceea ce a dus la apariţia lăstarilor spre mijlocul verii, neavînd timpul suficient de a se lignifica pînă în toamnă. La o tăiere practicată înainte de începerea sezonului de vegetaţie, atît numărul cît şi înălţimea lăstarilor ar fi fost mai mare, iar lignificarea poate completă.

Factori dăunători asupra regenerării naturale. În comparaţie cu speciile forestiere din vecinătate, chiparosul de baltă este cel mai preferat de către rozătoare, vînat şi vite; coaja, puieţii şi lăstarii sînt consumaţi în orice anotimp. Puieţii îşi refac întotdeauna porţiunea aeriană ciupită, iar lăstarii, în cazul în care au fost roşi din apropierea bazei, după luna august, cioata n-a mai produs alţi lăstari, iar cei păşunaţi nu s-au mai refăcut.

În zăvoiul Murta, chiparosul de baltă a suportat temperaturi de —31,5°C, fără să fi suferit tulburări în dezvoltare. În alte regiuni ale ţării, în primii ani suportă mai greu temperaturile scăzute. În arboretele din lunca cursului inferior al Jiului nu s-a constatat nici la puieţii proveniţi prin instalare naturală, nici la cei cultivaţi în pepiniere [13], vreo sensibilitate deosebită faţă de geruri nici chiar în primul an de vegetaţie. În schimb, lăstarii surprinşi nelignificaţi de primele geruri de toamnă degeră aproape în întregime.

---

*) Cercetînd arboretul de chiparos de baltă de la Bratoveşti în care s-a menţionat un atac în 1955 [9], actualmente intensitatea acestuia s-a diminuat aproape total, fără ca şobolanul de apă să fi dispărut. S-ar putea ca faptul să se datoreze şi ritidomului mai gros care acoperă porţiunea bazală a tulpinii.

Concluzii.

Faţă de cele expuse rezultă următoarele:

1. În condiţiile staţionale ale pădurii Murta, apropiate de cele din patria de origine, s-ar putea ca chiparosul de baltă să se apropie în comportare cu ecotipurile nordice din lunca fluviului Mississipi, instalarea seminţişului natural constituind o dovadă în acest sens.

2. Staţiunea are un rol important în asigurarea instalării seminţişului natural. Proprietăţile fizice bune ale solului permit instalarea şi dezvoltarea în bune condiţii a seminţişului chiparosului de baltă.

3. În masiv, chiparosul de baltă începe a fructifica de la 21—22 de ani. Fructifică însă arborii din clasa I şi a II-a Kraft şi numai porţiunile luminate ale coroanelor. Coroanele arborilor puse în lumină în primăvară reacţionează imediat, producînd pînă în toamnă organe florifere. De aici rezultă marea importanţă pe care o au tăierile de îngrijire şi de regenerare.

4. Instalarea naturală a seminţişului este condiţionată de căldura şi lumina ajunsă la sol, iar dezvoltarea lui ulterioară este influenţată în mare măsură de lumină şi de umiditatea solului.

5. Chiparosul de baltă lăstăreşte viguros. Avînd în vedere numărul mare de lăstari apăruţi pe cioatele luminate (25) în comparaţie cu numărul redus al lăstarilor daţi pe cioatele umbrite (1—2), se poate afirma că în condiţiile unei luminări mai puternice numărul lăstarilor poate să crească.

6. Tăierea arborilor, după pornirea sevei, duce la apariţia lăstarilor în cursul verii, ceea ce contribuie la nelignificarea şi degerarea lor în toamnă, o dată cu producerea primelor geruri.

7. Arboretul de la Murta oferă garanţia că în condiţiile staţionale descrise, chiparosul de baltă poate fi considerat repede crescător, fiind printre cele mai productive specii forestiere şi de o deosebită importanţă practică, asemenea staţiuni fiind indicate pentru extinderea chiparosului de baltă în regiunea din sud-vest a ţării.

BIBLIOGRAFIE

[1] Armăşescu, S., Giurgiu, V. şi Decei, I.: *Aspecte privind productivitatea unor specii repede crescătoare din R. P. România.* În: Revista pădurilor, nr. 6, 1963.

[2] Bălănică, T.: *Meteorologie şi climatologie forestieră, parte de contribuţie la MIF.* Vol. 80, 1955, Editura Tehnică, Bucureşti, 1955.

[3] Bonneau, M.: *L'importance des proprietes physiques du sol dans la production forestiere.* In: Revue Forestiere Française, nr. 1, 1962.

[4] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor.* 1963, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[5] Coteţ, P.: *Cîmpia Olteniei.* 1957, Editura Ştiinţifică, Bucureşti.

[6] Debazac, E. F.: Manuel des coniferès. 1964, Imprimerie Louis-Jean, GAP.

[7] Floricică, N., Bejan, V.: *Culturi de Taxodium distichum în Regiunea Bucureşti.* În: Revista Pădurilor nr. 1, 1965.

[8] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Ediţia a II-a, 1963, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, pag. 538—544.

[9] Negru, Şt. şi Pîrvescu, D.: *Dăunători noi la chiparosul de baltă (Taxodium distichum* Rich.). În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1957.

[10] Negulescu, E. şi Ciumac, Gh.: *Silvicultura.* 1959, Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.

[11] Nicovescu, H. şi Bakoş, V.: *Extinderea răşinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1965.

[12] Paşcovschi, S. şi Purcelean, St. în colaborare cu Leandru, L. şi Spîrchez, Z.: *Indrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice.* INCEF, seria a III-a, Îndrumări tehnice, nr. 70, 1954, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[13] Stoiculescu, Cr. şi Tănăsescu, Şt.: *Contribuţii la cultura în pepinieră a chiparosului de baltă (Taxodium distichum* (L.) *Rich.).* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1966.

[14] Tănăsescu, Şt. şi Ciolac, D.: *Studiul asupra culturilor vechi de Taxodium distichum* (L.)*Rich. şi al posibilităţilor de extindere în cultură.* Referat de colaborare la tema INCEF nr. 212 din 1965. Manuscris ştiinţific, Staţiunea INCEF Oltenia, 9 pagini.

[15] * * * *Der Wald und die Forstwirtschaft.* Volk und Wisesn volkseigener Verlag Berlin, 1963.

[16] XXX *Tabele dendrometrice.* 1957, Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.

[17] XXX *Nisipurile Olteniei din stînga Jiului şi valorificarea lor.* Supliment la vol. VII, 1964, al Buletinului ştiinţific al Institutului agronomic Tudor Vladimirescu, Craiova.

[18] XXX *Instrucţiuni de amenajare a pădurilor din R.P.R.* 1959, Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.

Aspecte privind dezvoltarea comparativă a seminţişului de gorun şi stejar în primii doi ani de vegetaţie

Ing. *GH. CIUMAC*
Staţiunea INCEF Braşov

634.0.231

Pentru culegerea datelor necesare s-a urmărit dezvoltarea seminţişului natural de gorun şi stejar în unele păduri din raza Ocolului Rupea şi parţial Ocolul Sighişoara, provenit din fructificaţia 1961. Atît în toamna 1961 cît şi în sezonul de vegetaţie din 1962, pe suprafeţele de cercetare s-au efectuat periodic recoltări de ghinde şi dezgropări de puieţi în vederea determinărilor şi măsurătorilor respective. De asemenea s-au făcut măsurări de creşteri şi în toamna 1963 pentru seminţişul de doi ani. De fiecare dată s-a căutat a se reveni pe aceleaşi suprafeţe de probă sau sub aceiaşi seminceri, pentru a se urmări în timp fenomenul analizat şi a se evita pe cît posibil variaţiile de creştere legate de unele însuşiri individuale ale arborilor mamă sau de unele condiţii microstaţionale deosebite. Datele culese au fost prelucrate şi centralizate în tabelele 1—3. În toamna 1961 s-au făcut observaţii şi în legătură cu procesul de coacere şi de diseminaţie a ghindei.

Concomitent cu urmărirea dezvoltării seminţişului de stejar şi gorun în natură, s-au făcut cercetări şi în vase de vegetaţie, cu ghinde de diferite forme şi dimensiuni ale celor două specii, semănate în lăzi, la 28 octombrie 1961, într-o cameră cu temperatura moderată, chiar relativ scăzută în lunile de iarnă. În aceste condiţii artificiale germinaţia şi creşterea plantulelor a început încă la sfîrşitul anului 1961, perioadele de creştere fiind diferite de cele din natură, iar dimensiunile puieţilor — de regulă — mai mari. Cu toate acestea, valorile relative care exprimă raportul dintre cele două specii reflectă însuşirile caracteristice ale seminţişului de gorun şi de stejar în primul an de dezvoltare, în mod analog cu situaţia din natură.

În cele ce urmează, sub denumirea de gorun trebuie să se înţeleagă specia colectivă formată din amestec de *Q. dalechampii*, *Q. polycarpa* şi *Q. petraea* (sau în unele cazuri cel puţin două din ele), care în această regiune cresc împreună. Stejarul care a fost analizat se găseşte în aceleaşi staţiuni, de obicei în amestec cu gorunul, aşa că deosebirile de creşteri sînt legate numai de însuşirile speciilor respective şi nu de variaţia factorilor staţionali.

A. În primul an de vegetaţie

a) Coacerea, diseminaţia şi calitatea ghindei. În arborete amestecate de gorun şi stejar, în regiunea cercetată, începutul procesului de diseminaţie a avut loc în jurul datei de 5 septembrie 1961, iar sfîrşitul în jurul datei de 10 octombrie. Ţinînd seama de faptul că la început cade mai mult ghinda seacă şi atacată, iar la sfîrşit cad cantităţi relativ mici de ghindă, rezultă că perioada pentru diseminaţie a ghindei bune a fost destul de redusă. La stejar, spre deosebire de gorun, coacerea începe ceva mai devreme. Astfel, în jurul datei de 12 septembrie, cînd la gorun abia a început să cadă din arbori ghinda seacă, la stejar deja se disemina un procent ridicat de ghindă bună.

Analizîndu-se în mijlocul toamnei (10 octombrie) ghinda căzută la sol (amestec de gorun şi stejar) s-a constatat o variaţie enorm de mare a proporţiei de ghinde seci şi stricate în diferite suprafeţe de probă (între 6 şi 98%). De regulă, calitatea ghindei la stejar este mai bună decît la gorun. Deşi numărul total de ghinde pe m², în jurul semincerilor de gorun, a fost frecvent mai mare, totuşi pînă la sfîrşit stejarul este acela care a rămas cu o proporţie mai ridicată de ghinde capabile să germineze, deoarece gorunul chiar de la început are un procent mai mare de ghinde seci şi stricate, iar pînă în primăvară, pe sol, tot la gorun se strică mai multe ghinde.

Ca exemplu se prezintă situaţia din tabela 1, cînd aproape toate ghindele fiind deja germinate se poate urmări uşor proporţia de ghinde bune. Din acest tabel rezultă că, în cazul analizat, deşi iniţial sub semincerii de gorun au căzut în medie 117 ghinde pe m², iar la stejar numai 89 ghinde pe m², totuşi pînă la sfîrşit sub stejar au rămas 68 ghinde bune pe m², capabile să germineze, iar la gorun numai 53 ghinde pe m². La stejar deci ghindele seci şi stricate nu au reprezentat decît 24% din totalul celor căzute la sol, în timp ce la gorun proporţia lor a fost în medie de 55%.

În natură se observă, de la un loc la altul sau de la un exemplar la altul, o varietate foarte mare a cantităţii şi a calităţii ghindei, care depinde de condiţiile staţionale, vîrsta arborilor, tratamentul

Tabela 1

Numărul mediu de ghinde pe m² din fructificaţia 1961, diseminate sub seminceri, în arborete amestecate de gorun şi stejar

Specia	Data cercetării fenomenului	Locul de cercetare	Ghinda pe m²				
			Numărul de bucăţi		În procente		
			Ghinde bune	Ghinde seci şi stricate	Total	Ghinde bune	Ghinde seci şi stricate
Stejar	9.V.1962	Ocolul silvic Rupea (pădurile Turzun şi Dacia)	68	21	89	76	24
Gorun	9.V.1962	Ocolul silvic Rupea (pădurile Turzun şi Dacia)	53	64	117	45	55

Tabela 2

Dezvoltarea semințișului natural de stejar și gorun din fructificația 1961, în pădurile Turzun și Dacia

Specia	Specificări	Rădăcini la data de:															Tulpini la data de:								
		24.X.1961			5.XII.1961			18.IV.1962			9.V.1962			7.IX.1962			9.V.1962			22.VI.1962			7.IX.1962		
		Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim
Stejar	% de exemplarele care au deja rădăcini sau tulp.	0	—	—	2	—	—	3	—	—	93	—	—	100	—	—	18	—	—	100	—	—	100	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 2 cm	—	—	—	—	—	—	11	—	—	85	—	—	—	—	—	17	—	—	100	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 10 cm	—	—	—	—	—	—	0	—	—	29	—	—	—	—	—	0	—	—	82	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 15 cm	—	—	—	—	—	—	0	—	—	1	—	—	—	—	—	0	—	—	28	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 20 cm	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—	0	—	—	2	—	—	—	—	—
	Lungimea rădăcinilor sau tulpinilor, în cm	—	—	—	0,5	0,1	0,8	1,2	0,2	3	7,8	0,5	19	17,2	9	28	1,5	0,5	3	13,3	6	24	13,2	7	25
	Idem în % în compoziție cu gorunul considerat 100%	—	—	—	17	—	8	40	—	25	125	—	119	115	—	127	50	—	50	133	—	126	123	—	147
Gorun	% de exemplare care au deja rădăcini sau tulpini	4	—	—	70	—	—	96	—	—	96	—	—	100	—	—	66	—	—	100	—	—	100	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 2 cm	—	—	—	—	—	—	47	—	—	79	—	—	—	—	—	60	—	—	100	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 10 cm	—	—	—	—	—	—	1	—	—	15	—	—	—	—	—	0	—	—	37	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 15 cm	—	—	—	—	—	—	0	—	—	2	—	—	—	—	—	0	—	—	8	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 20 cm	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—	—
	Lungimea rădăcinilor sau tulpinilor, în cm	0,5	0,1	1,0	3	0,1	10	3	0,5	12	6,2	0,5	16	14,9	7	22	3	0,5	6	10	3	19	10,7	7	19

aplicat pădurii și în foarte mare măsură de însușirile individuale ale arborilor mamă (diferite forme, ecotipuri sau hibrizi).

b) Durata procesului de încolțire. Ghinda de gorun, așa cum de altfel se cunoaște, încolțește mai devreme decît cea de stejar, începînd din toamna anului de sămînță. Din tabela 2 se poate vedea că în natură încă la 24 octombrie 1961, adică la puțin timp după diseminație, la gorun erau deja încolțite cam 4% din ghindele bune căzute la sol, în timp ce la stejar nici o ghindă nu era încă germinată. Încolțirea s-a produs numai la ghinde care au fost acoperite cu frunze și au beneficiat astfel de mai multă umezeală. Rădăcinile ghindelor încolțite la acea dată au avut dimensiuni reduse sub 1 cm. Abia la sfîrșitul toamnei, la 5 decembrie 1961, s-a observat încolțirea și la unele ghinde de stejar, în proporție medie de 2%, deci la un decalaj de peste o lună față de gorun. La acea dată însă gorunul era deja încolțit în proporție cam de 70%, avînd unele rădăcini pînă la 10 cm lungime, în timp ce la stejar ele abia atingeau 0,8 cm.

La începutul primăverii se menține de regulă aceeași situație ca și la sfîrșitul toamnei, iar mai tîrziu procesul de încolțire se activează treptat. Astfel, la 18 aprilie 1962 (luna martie a fost foarte răcoroasă), la stejar erau încolțite cam 3% din ghinde, avînd rădăcini pînă la 3 cm, deci cu puțin mai mult decît în toamnă. În același timp însă, la gorun erau deja încolțite în medie cam 96% din ghinde, avînd unele rădăcini pînă la 12 cm. Continuarea încolțirii a avut loc atît după 5 decembrie 1961, cînd s-au menținut cîteva zile mai călduroase, cît și înainte de 18 aprilie 1962, în zile cu temperatura mai ridicată. La 9 mai 1962 pornirea rădăcinilor a fost practic terminată atît la gorun cît și la stejar, ele fiind deja apărute absolut în toate parcelele cercetate la peste 90% din ghinde, iar în multe cazuri chiar 100% (tabela 2). Rezultă că deși la stejar germinația a început mai tîrziu, totuși ea a fost foarte activă, desăvîrșindu-se într-un timp relativ scurt, de aproximativ 20 zile (între 18 aprilie și 9 mai), cînd proporția ghindelor germinate a crescut de la 3% la 93%. În același interval de timp, procentul ghindelor germinate la gorun a rămas practic neschimbat (96%), înregistrîndu-se numai o sporire de creșteri la rădăcini.

În această perioadă, încolțirea mai activă a ghindei de stejar s-a remarcat nu numai sub raportul numărului de ghinde încolțite, dar și prin prisma creșterilor. Astfel, la 18 aprilie, numai 11% din ghindele de stejar încolțite au rădăcini mai mari de 2 cm, în timp ce la gorun asemenea rădăcini s-au înregistrat la 47% de cazuri. La 9 mai însă situația deja s-a modificat în favoarea stejarului, la care proporția rădăcinilor mai mari de 2 cm a crescut la 85%, în timp ce la gorun a sporit abia la 79%.

La ghinda semănată în vase de vegetație la 26 octombrie 1961 s-a constatat un fenomen similar cu cel din natură. Aici ghindele de gorun au început să încolțească mai devreme, în jur de 9 noiembrie, în timp ce la stejar încolțirea primelor ghinde s-a produs abia la 23 noiembrie, deci cu 15 zile mai tîrziu.

În ceea ce privește *apariția tulpinilor în natură* s-a constatat că tot la gorun fenomenul are loc mai devreme. Astfel, la 18 aprilie 1962 nici una din cele două specii încă nu aveau tulpini, însă la 9 mai ele apăruseră deja la gorun într-o proporție de 66%, iar la stejar numai la 18%. La 22 iunie tulpinile erau deja apărute la ambele specii într-o proporție de 100%. Nu s-a surprins data exactă cînd au apărut ultimele tulpini, însă cu o oarecare aproximație se poate considera că

Tabela 3

Dezvoltarea semințișului de stejar și gorun în al doilea an de vegetație (1963)

Locul cercetărilor	Specia	Specificări	Înălțimea totală			Creșterea anuală în înălțime		
			Medie	Minimă	Maximă	Medie	Minimă	Maximă
Ocolul Rupea UP Turzun și Dacia	Stejar	Valori în cm	13,3	4	27	3,9	0,5	18
		În %	100	30	203	100	17	460
		În % față de gorun considerat 100%	137	100	150	135	100	180
	Gorun	Valori în cm	9,7	4	18	2,9	0,5	10
		În %	100	41	186	100	17	345
Ocolul Sighișoara UP Criș	Stejar	Valori în cm	15,9	—	—	7,3	—	—
		În % față de gorun considerat 100%	135	—	—	152	—	—
	Gorun	Valori în cm	11,8	—	—	4,8	—	—

fenomenul a avut loc la începutul lunii iunie, ceva mai devreme la gorun și mai tîrziu la stejar. La data amintită, lungimea tulpinilor la stejar depășise deja pe cele de gorun; astfel, la stejar 82% din tulpini au fost mai lungi de 10 cm, în timp ce la gorun numai 37% din tulpini au avut asemenea lungimi.

La ghinda semănată în vase de vegetație s-a constatat de asemenea un decalaj în favoarea gorunului. Primele tulpini au apărut la gorun la 35 zile după semănare (este vorba de semănătura făcută în toamnă), iar la stejar la 42 zile. La o treime din plantule tulpinile au apărut după 39 zile de la semănare la gorun și după 62 zile la stejar, iar la 50% din plantule ele au apărut după 44 zile la gorun și după 74 zile la stejar.

Urmărindu-se, tot în vase de vegetație, *ritmul de apariție a plantulelor*, începînd cu data apariției primei tulpini, s-a constatat că primele 30% din tulpini au apărut în decurs de patru zile la gorun și 20 zile la stejar, deci cu o diferență de 16 zile. La 50% din exemplare, tulpinile au apărut în decurs de nouă zile la gorun și 30 zile la stejar, iar la o proporție de tulpini de 80% din totalul plantulelor s-a ajuns la ambele specii în decurs de 46 zile.

Din datele prezentate de A. Poskin (Le chêne pédonculé et le chêne rouvre, Gembloux, 1934) rezultă că în 1929 și în 1930 la gorun plantulele au răsărit la 25—29 zile de la semănare, iar la stejar la 31—41 zile.

c) Dezvoltarea rădăcinilor. Urmărindu-se dezvoltarea rădăcinilor în natură (tabela 2), se constată că în anul de fructificație, la sfîrșitul toamnei, ele au variat între 0,1 cm și 10,0 cm (media 3,0 cm) la gorun și între 0,1 cm și 0,8 cm (media 0,5 cm) la stejar. La 9 mai 1962, cînd în urma activării creșterilor rădăcinilor la stejar, gorunul a fost depășit, ele au fost în medie de 7,8 cm (între 0,5—19,0 cm la stejar și numai de 6,2 cm (între 0,5—16,0 cm) la gorun.

Creșterea mai activă a rădăcinilor la stejar s-a menținut și în continuare, ajungînd ca după un sezon de vegetație, în toamna 1962, ele să fie mai mari în medie cu 15% decît cele de gorun, iar lungimile maxime chiar cu 27%. Astfel, lungimea medie a rădăcinilor de gorun de un an a fost de 14,9 cm (între 7 și 22 cm), iar a celor de stejar de 17,2 cm (între 9 și 28 cm). Deci, deși ghinda de gorun a început să germineze activ cu mult mai devreme decît cea de stejar, încă din toamna anului de sămînță, totuși în primăvara următoare, cam la începutul lunii mai, rădăcinile de stejar au ajuns să depășească în lungime pe cele de gorun.

Din datele prezentate de A. Poskin în lucrarea amintită rezultă că la puieții de un an cultivați în pepiniere rădăcinile de stejar au fost mai lungi decît cele de gorun cu 11% în 1928 (28,2 cm la stejar față de 25,5 cm la gorun) și cu 23% în 1929 (31,4 cm față de 25,5 cm la gorun). Lungimea mai mare a rădăcinilor, la ambele specii, dată de A. Poskin pentru puieții de un an, se explică în primul rînd prin deosebirea condițiilor climatice dintre cele două țări în care s-au făcut cercetările, iar în al doilea rînd faptului că în prezenta lucrare s-au dat dimensiuni pentru semințișul instalat natural sub seminceri, în sol neprelucrat sau numai parțial mobilizat, în timp ce datele prezentate de autorul amintit se referă la culturile bine întreținute din pepiniere.

d) Dezvoltarea tulpinilor. Și la tulpini, după cum s-a mai amintit, gorunul are la început o creștere mai activă, iar în prima parte a verii stejarul o ia înainte și se menține ca atare pînă la sfîrșitul sezonului de vegetație.

Astfel, după cum rezultă din tabela 2, în condițiile unui semințiș natural, la 9 mai tulpinile de stejar nu au reprezentat decît 50% din lungimea celor de gorun, însă la 22 iunie au ajuns să le depășească mult, cam cu 33%. Lungimile medii ale tulpinilor au fost de 3 cm la gorun și 1,5 cm la stejar la 9 mai și de 10 cm la gorun și 13,3 cm la stejar la 22 iunie. La sfîrșitul primului an de vegetație, la materialul analizat, tulpinile la stejar au fost cu 23% mai lungi decît cele de gorun, avînd o lungime medie de 13,2 cm (între 7 și

25 cm), iar cele de gorun de numai 10,7 cm (între 7 şi 19 cm). Creşterile în înălţime au fost încheiate în cea mai mare parte în prima jumătate a verii, ele modificîndu-se puţin între 22 iunie şi 7 septembrie (tabela 2).

Din datele prezentate de A. Poskin, rezultă că înălţimea tulpinilor de un an, în pepiniere, a fost cu 15—40% mai mare la stejar decît la gorun. Astfel, în 1928 ea a fost de 15,7 cm faţă de 13,7 cm la gorun, iar în 1929 de 14,6 cm faţă de 10,4 cm la gorun.

Analizîndu-se dinamica creşterii tulpinilor celor două specii la puieţii cultivaţi în vase de vegetaţie, s-au constatat aceleaşi reguli ca şi în natură. Astfel, în primele 30 zile de la răsărire, plantulele de gorun s-au menţinut mai înalte decît cele de stejar, iar după această perioadă stejarul a întrecut gorunul.

În ce priveşte *creşterea a doua* în înălţime la seminţişul natural de un an, ea s-a produs destul de rar (seminţişul aflîndu-se în masiv rărit sau în ochiuri mici), variind în diferite suprafeţe de probă între 0 şi 13%. În vase de vegetaţie însă, unde a fost asigurată o perioadă de dezvoltare mai lungă creşterea a doua a fost observată cam la 1/3 din puieţi, fără ca să se constate diferenţe sensibile la cele două specii (la gorun a apărut la 33% din totalul puieţilor, iar la stejar la 35%). Dacă în privinţa numărului de exemplare la care a apărut creşterea a doua în înălţime în primul an de vegetaţie, nu se observă diferenţe sensibile între cele două specii, valoarea acestei creşteri însă diferă, fiind mai mare la puieţii de gorun, care au pornit mai devreme în vegetaţie. Astfel, valoarea medie a creşterii a doua în casa de vegetaţie a fost de 3,7 cm la gorun şi 1,9 cm la stejar.

După cum arată A. Poskin, în primul an numărul de plante la care se observă creşterea a doua este aproximativ egal la cele două specii, însă gorunul le formează mai devreme. În anii următori capacitatea stejarului de a forma creşterea a doua devine mai mare.

B. În al doilea an de vegetaţie

S-a urmărit în continuare dezvoltarea seminţişului în înălţime şi în 1963, pentru a se stabili deosebirile ce există între gorun şi stejar în al doilea an de vegetaţie. În legătură cu aceste seminţişuri trebuie subliniat faptul că deoarece după primul an de vegetaţie s-au produs multe autorecepări şi foarte multe cazuri de ruperi ale vîrfurilor la puieţi de către animale de pădure, înălţimea lor iniţială a fost micşorată. De aceea, la sfîrşitul celui de-al doilea an de vegetaţie, înălţimea medie a seminţişului atît la gorun cît şi la stejar a fost foarte apropiată cu înălţimile lor iniţiale de la sfîrşitul primului an de vegetaţie (13,2 cm la stejar şi 10,7 cm la gorun în primul an de vegetaţie şi 13,3 cm la stejar şi 9,7 cm la gorun în al doilea an de vegetaţie).

Ţinînd seama însă de faptul că autorecepările s-au produs în cea mai mare parte înainte de începerea vegetaţiei din anul următor, creşterile în înălţime pentru 1963 reflectă în mod fidel ritmul de dezvoltare al seminţişului de doi ani de stejar şi de gorun, cel puţin în valori relative. Astfel, după cum rezultă din tabela 3, în pădurile cercetate din raza Ocolului Rupea creşterea anuală medie în înălţime la stejar în al doilea an de vegetaţie a fost cu 35% mai mare decît la gorun, iar în raza Ocolului Sighişoara chiar cu 52% mai mare.

Concluzii. Din cele de mai sus se desprind particularităţi în legătură cu dezvoltarea gorunului şi a stejarului în primii doi ani de vegetaţie. Aceste particularităţi au fost confirmate atît de cercetările făcute în seminţişuri naturale cît şi în vase de vegetaţie. Studiul lor este util pentru practica silvică în cadrul lucrărilor de recoltarea ghindei, producerea materialului de împădurire şi regenerări naturale.

a) Arborii de stejar, în regiunea cercetată, au produs în medie ghindă de calitate mai bună decît cei de gorun, observîndu-se totuşi o variabilitate foarte mare la ambele specii atît sub raportul cantităţii cît şi al calităţii ghindei.

b) Încolţirea ghindei la gorun începe în toamna anului de sămînţă, la puţin timp după diseminaţie, în timp ce la stejar, în mod practic, începe în primăvară.

c) Terminarea procesului de germinaţie (al apariţiei rădăcinilor) la gorun se încheie, aproape complet, cam cu 20 zile mai devreme decît la stejar (în cazul cercetat la 18 aprilie la gorun şi 9 mai la stejar).

d) Deşi ghinda stejarului germinează mai tîrziu, totuşi ritmul acestui proces aici este mai activ, realizîndu-se într-un termen mai scurt decît la gorun şi cu o dezvoltare mai profundă a rădăcinilor, încă din luna mai. La sfîrşitul primului an de vegetaţie, rădăcinile seminţişului de stejar au avut o lungime cu 15% mai mare decît la gorun.

e) Tulpinile de asemenea apar mai devreme la gorun, însă în prima jumătate a verii ele sînt deja depăşite de cele de stejar. Creşterea tulpinilor practic se încheie cam la mijlocul verii. În ceea ce priveşte proporţia de exemplare la care apare şi creşterea a doua, nu se observă deosebiri la cele două specii.

g) Creşterea în înălţime a tulpinilor în primii doi ani de vegetaţie este mai activă la stejar decît la gorun. În primul an înălţimile medii la stejar au fost cu 23% mai mari decît la gorun, iar în al doilea an cu 35% mai mari (uneori chiar cu 52%).

Unele observaţii privind împădurirea terenurilor degradate în perimetrul Gura Văii (Zona SHEN „Porţile de Fier“)

Ing. *I. MUŞAT*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.233 : 634.0.116.64

Perimetrul Gura Văii este situat în raza oraşului T. Severin şi a comunelor Gura Văii şi Jidoştiţa (Raion T. Severin — Reg. Oltenia) şi este administrat de Ocolul Silvic T. Severin.

Fenomenul de eroziune, care se manifestă cu deosebită intensitate în acest perimetru, prin caracteristicile sale periclitează instalaţiile principale ale viitoarei hidrocentrale „Porţile de Fier“, precum şi drumul naţional Nr. 15 şi Calea Ferată T. Severin — Orşova.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul este situat în zona colinelor mijlocii, cu o altitudine medie ce variază între 100 m în partea de est (bazinul ogașului Dudasului și partea superioară a bazinului Jidoștiței) și 250 m, în restul perimetrului.

Această divizare în partea estică și vestică se poate menține și în ce privește pantele care sînt mult mai reduse în partea de est și abrupte în partea de vest, unde terenul este mult mai frămîntat și malurile văilor se continuă direct cu versantul. Expoziția predominantă a terenurilor afectate de eroziune este cea sudică, cu unele mici devieri către cea vestică și estică.

Frămîntarea mai accentuată a terenului în partea de vest a perimetrului își găsește explicația în substratul litologic format din roci sedimentare, nisipuri, pietrișuri și conglomerate slab cimentate care în lungul Dunării se continuă pînă la Schela Cladovei. Bazinul hidrografic Jidoștița este format, în principal, din șisturi cristaline, gresii de Gura-Văii, conglomerate formate din elemente de cristalin în ciment silicios.

Suprafețele care au fost pînă în prezent cuprinse cu lucrări de împădurire sînt situate pe versanții însoriți, abrupți, unde eroziunea excesivă a adus roca la suprafață și solul practic nu există.

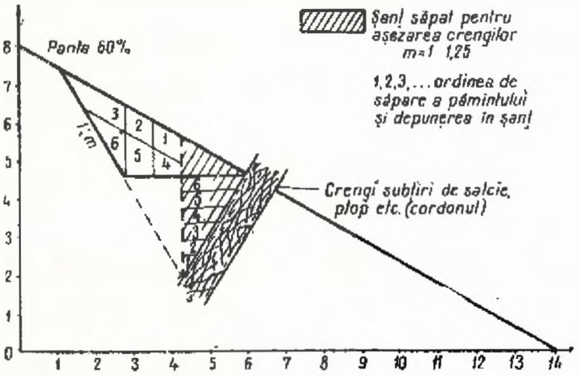

Șanț săpat pentru așezarea crengilor m=1 1,25
1,2,3,... ordinea de săpare a pămîntului și depunerea în șanț
Panta 60%
1:m
1
2
3
4
5
6
Crengi subțiri de salcie, plop etc. (cordonul)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Fig. 1.

În aceste condiții, rezultatele lucrărilor vechi de împădurire sînt practic nule. Excepție fac cele două pîlcuri de pin negru, cu un număr total de circa 100 exemplare, situate pe versantul direct al Dunării, rezultat al lucrărilor efectuate în anii 1931—1934 și un număr redus de exemplare de mojdrean, vișin turcesc și salcîm, în vîrstă de 21 și respectiv 8 și 18 ani, situate pe una din ramificațiile torentului Oglănic.

În aceste condiții, pinul negru și mojdreanul au avut o dezvoltare satisfăcătoare. Astfel la pin, deși valorile înălțimilor nu sînt cele reale, exemplarele în totalitate avînd vîrfurile retezate de către localnici, în prezent înălțimea medie este de 3,65 m maximul fiind de 6,5 m, iar diametrul mediu la 1,3 m de la sol de 10,50 cm. Starea de vegetație este destul de activă, creșterile anuale în ultima perioadă fiind între 20—60 cm. Dintre celelalte specii amintite, vișinul turcesc și salcîmul au o dezvoltare nesatisfăcătoare, concretizată atît prin dimensiunile foarte reduse, cît și prin starea de vegetație lîncedă, coronamente foarte prost conformate, rare (nu au închis masivul nici pe rînd pînă la această vîrstă), neoferind solului decît o protecție foarte redusă.

Aceste rezultate își găsesc explicația, după părerea noastră, în afară de alegerea unor specii necorespunzătoare (salcîmul), în metodele și tehnica necorespunzătoare de lucru.

Practica îndelungată a dovedit că metodele obișnuite de plantare — gropi simple, chiar cînd au fost executate pe terase înguste, nu asigură reușita corespunzătoare culturilor în condițiile staționale amintite.

Pornind de la aceste considerente, în primăvara anului 1965 Ocolul Silvic T. Severin a executat, pe bază de proiecte și avînd asistența tehnică INCEF în timpul lucrărilor, plantații pe terase simple, terase sprijinite cu gărdulețe și terase sprijinite de cordoane*). În toate variantele gropile au avut dimensiunile 40 × 40 × 30 cm, iar pe fundul fiecărei gropi s-a așternut un strat de 3—5 cm de litieră; în plus s-au introdus 5 dm³ de pămînt de împrumut în care s-a plantat puietul. Restul gropii s-a umplut cu material scos la executarea gropii.

Speciile folosite au fost: pinul negru, mojdreanul, scumpia, într-o singură schemă de amestec: Pin n — Pin n — Sc.-Moj. — Moj. Sc. — Pin n.

Avîndu-se în vedere deficiențele manifestate în trecut în ce privește tehnica de plantare (gropi de dimensiuni necorespunzătoare, plantarea puieților cu rădăcinile ghemuite, îngroparea exagerată a rășinoaselor sau rămînerea coletului în afară la foioase, s-a acordat o mai mare atenție acestor aspecte.

În aceste culturi au fost instalate de către INCEF parcele experimentale pentru studiul influenței metodelor de pregătire a terenului asupra creșterii și dezvoltării speciilor forestiere în condițiile staționale arătate.

Rezultatele obținute la sfîrșitul perioadei de vegetație a anului 1965, sînt prezentate în tabela 1.

Din analiza acestui tabel rezultă că în condițiile climatice ale anului 1965, caracterizate printr-un regim bogat de umiditate în primăvară dar extrem de secetos în vară și toamnă, deci tocmai în perioada de creștere, speciile folosite au avut un procent de prindere foarte ridicat, indiferent de

Tabela 1

	Specia								
	Pin negru			Mojdrean			Scumpie		
	Metoda de pregătire a terenului								
	T.S.	T.G.	T.C.	T.S.	T.G.	T.C.	T.S.	T.G.	T.C.
Procent de prindere	93,70	80,39	90,8	100,00	97,08	98,02	89,92	96.65	90,15
Procent menținere	22,70	55,30	55,00	67,23	88,00	80,90	50.00	80,00	74,86
Procent reușită	21,26	44,44	50,46	67,23	85,40	79,31	45,38	73,38	67,49
Înălțimea medie (cm)	19,89	20,6	20,37	16,00	15,02	14,18	16,0	13,16	14,68

LEGENDA: T.S. = Terase simple
T.G. = Terase susținute de gărdulețe
T.C. = Terase susținute de cordoane

---

*) Această metodă de consolidare, cunoscută și sub denumirea de „metoda austriacă", constă în sprijinirea teraselor cu ajutorul unui pat de ramuri, care au o lungime de 0,8—1,0 m și sînt îngropate complet în sol, sub un unghi drept față de linia versantului (vezi figura).

metoda de pregătire a terenului. Dintre cele trei specii, procentul de prindere cel mai scăzut s-a înregistrat la pinul negru.

În ce priveşte menţinerea, cele mai slabe rezultate s-au înregistrat, indiferent de specie, pe terasele simple, nesusţinute, iar dintre specii, pinul negru a avut procentele cele mai coborîte în toate cele trei variante de pregătire a terenului. Aceeaşi situaţie se menţine şi în ce priveşte reuşita culturilor.

Comparînd între ele terasele sprijinite de gărduleţe şi cele sprijinite cu cordoane vom vedea că, exceptînd reuşita la pinul negru, toate celelalte valori indică o uşoară superioritate a teraselor sprijinite de gărduleţe, unde se manifestă un plus de pînă la 7% atît la menţinere cît şi la reuşită.

În ce priveşte elementele dendrometrice, acestea mai puţin pot fi luate în considerare în acest prim an de vegetaţie. Totuşi se poate remarca, de exemplu în cazul pinului negru, că rezultatele cele mai bune privind creşterea în înălţime se obţin în cazul gărduleţelor, după care urmează cordoanele, cele mai reduse dimensiuni înregistrîndu-se pe terasele nesusţinute.

Este desigur prematur să se tragă concluzii pe baza unui singur an de existenţă a culturilor respective. Totuşi, considerăm necesar să subliniem că dacă în condiţiile extrem de vitrege ale verii şi toamnei anului 1965, s-a reuşit ca la data de 15 octombrie (data efectuării ultimei inventarieri) să se înregistreze un procent de menţinere de 55,3 la pin, 88,0 la mojdrean şi 80,0 la scumpie, aceasta se datoreşte aplicării unor metode corespunzătoare de pregătire a terenului şi unei exigenţe sporite faţă de calitatea lucrărilor.

Dintre metodele de pregătire a terenului folosite, cele mai indicate se par a fi, în condiţiile unor terenuri friabile, terasele sprijinite de gărduleţe, urmînd ca terasele simple să fie folosite numai în condiţii cînd eroziunea nu a spălat complet stratul de sol.

În ce priveşte folosirea cordoanelor, deşi rezultatele obţinute sînt foarte apropiate de cele obţinute pe gărduleţe, nu este recomandabilă extinderea lor în condiţiile unor pante abrupte, cu roca dezagregată, friabilă. În aceste condiţii, se produce surparea stratului de sprijinire a cordoanelor şi surparea acestora.

În condiţiile perimetrului Gura-Văii, cu roca la suprafaţă (pietrişuri, conglomerate cimentuite şi dezagregate), folosirea pămîntului de împrumut şi a litierei pe fundul gropii este absolut obligatorie pentru a asigura reuşita corespunzătoare a lucrărilor.

O condiţie obligatorie este, de asemenea, asigurarea unei calităţi superioare a execuţiei lucrărilor.

Contribuţii privind întocmirea proiectelor de amenajament pe bază de cercetări staţionale

Ing. *MIRICA FAINIŞ*
I.S.P.F. Oradea

634.0.622 : 634.0.101

În lucrările de amenajare a pădurilor, caracterizarea şi diferenţierea tipurilor de staţiuni forestiere se face după criterii fizico şi biogeografice, ecologice şi după nivelul potenţialului productiv. Ultimul criteriu dă rezultate bune în arboretele naturale nedegradate, provenite din sămînţă. În situaţiile unor arborete brăcuite, degradate sau provenite din lăstari, creşterile acestora nu sînt corespunzătoare potenţialului staţional şi ca atare sînt frecvente cazurile în care clasa de producţie nu exprimă just bonitatea staţiunii. Acest aspect este caracteristic ocoalelor de cîmpie şi dealuri uşor accesibile, unde exploatarea arboretelor în trecut s-a făcut neraţional. Aşadar, în aceste situaţii, caracterizarea şi diferenţierea tipurilor de staţiune trebuie să se sprijine în principal pe studiul factorilor fizico-geografici şi ecologici, fără a se neglija şi indicaţiile date de studiul arboretelor acolo unde se găsesc în stare naturală.

La amenajarea Ocolului silvic Tîrnova din D.R.E.F. Crişana, situat în regiunea de dealuri, s-a conceput pentru caracterizarea tipurilor de staţiune o metodă cu caracter statistic local, pe care o vom expune mai jos. Fără a o considera perfectă, ea constituie o încercare care a dat rezultate bune. Şigur, ea poate fi îmbunătăţită şi adaptată şi la alte condiţii staţionale diferite de cele găsite în cadrul Ocolului silvic Tîrnova. Metoda se sprijină pe valorile înregistrate pe teren pentru unii factori sau criterii considerate mai importante în regiunea respectivă pentru determinarea bonităţii staţionale.

Ocolul silvic Tîrnova se găseşte situat în majoritate în subzona fitoclimatică F.D.$_1$ (coline mici şi terase din etajul gîrniţeto-ceretelor, stejeretelor, stejereto-gorunetelor şi în mică parte în etajul goruneto-făgetelor (F.D.$_3$). Lipseşte o zonă distinctă pe suprafeţe mari a gorunetelor.

Clima are variaţii mai puţin însemnate pe suprafaţa luată în studiu.

Solurile sînt silvestre brune în diferite stadii de podzolire, pînă la silvestre podzolice, formate pe gresii, şisturi, cuarţite şi uneori pe argilă.

În acest cadru mare, după separarea u.a. pe unităţi de relief (poală de versant, versant, platou, coamă etc.), s-a trecut la studiul însuşirilor solului pe bază de profile. Pentru diferenţierea unităţilor staţionale (u.a.) s-au stabilit următoarele elemente:

a) volumul edafic util determinat în funcţie de profunzimea solului şi conţinutul în schelet;

b) regimul de umiditate;

c) un „indicator sintetic", care s-a determinat în funcţie de toţi factorii staţionali trecuţi în carnetul de descrieri parcelare.

Elementele luate în studiu se prezintă pe categorii în conformitate cu instrucţiunile de amenajare a pădurilor, după cum urmează:

— *Profunzimea solului notată cu (Z):*

Z_0 = foarte superficial-superficial
Z_1 = puţin profund
Z_2 = mijlociu profund
Z_3 = profund
Z_4 = foarte profund

Tabela 1

Nr.	u.a.	Suprafața ha	Profunzimea (Z_0-Z_5)	Scheletul (S_0-S_4)	Umiditatea (U_0-U_4)	Bogăția în humus (H_0-H_4)	Stadiul de podzolire (P_0-P_3)	Specii existente	Volum edafic	Indicatorsintetic (col. 3–7)	Bonitatea stațiunii	Tip *) stațiune	Tip pădure
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	a	0,6	Z_0	S_1	U_1	H_0	P_0	Gî, Ce	0,10	1	III	10	136
	b	12,2	Z_1	S_2	U_1	H_0	P_0	Gî, Ce	0,25	4	III	10	136
2	a	15,2	Z_2	S_2	U_1	H_1	P_0	Gî	0,50	6	II	5	135 degradat
	b	1,3	Z_3	S_3	U_2	H_1	P_1	Gî	0,90	10	I	5	135 a.t. (arboret tînăr)
	c	0,6	Z_3	S_2	U_2	H_1	P_1	Gî	0,65	9	II	5	135 a.t.
3	a	0,7	Z_2	S_1	U_1	H_1	P_0	Gî, Ce	0,30	5	III	10	136
	b	1,2	Z_2	S_2	U_1	H_0	P_0	Gî, Ce	0,50	5	III	10	136
	c	29,3	Z_2	S_1	U_1	H_1	P_0	Gî, Ce	0,30	5	III	10	136
4	a	0,8	Z_2	S_1	U_1	H_1	P_0	Gî, Ce	0,30	5	III	10	136
	b	15,3	Z_2	S_1	U_0	H_1	P_0	Gî, Ce	0,30	4	III	10	136
	c	0,5	Z_3	S_3	U_2	H_1	P_1	Go, Gî	0,90	10	I	5	135 degradat
5	a	27,2	Z_2	S_2	U_1	H_1	P_0	Gî,Ce Ca	0,50	6	II	5	135 p.d. (parțial degradat)
	b	1,0	Z_3	S_2	U_2	H_1	P_1	Go, Ce	0,65	9	II	6	139 p.d.
6	a	6,5	Z_3	S_2	U_2	H_1	P_1	Ca, Go, Fa	0,65	9	II	8	169 p.d.
	b	6,3	Z_2	S_1	U_0	H_1	P_0	Gî, Go, Ce	0,30	4	III	10	136
	c	0,4	Z_3	S_2	U_2	H_1	P_1	Gî, Go, Ce	0,65	9	II	6	139 a.t.
	d	0,5	Z_3	S_2	U_2	H_1	P_2	Gî, Go, Ce	0,65	10	II	6	139 a.t.
	e	0,9	Z_3	S_2	U_2	H_1	P_0	Gî,Ce	0,65	8	II	6	139 p.d.
	f	1,1	Z_3	S_1	U_1	H_1	P_1	Go, Gî, Ce	0,40	7	II	6	139 a.t.
	g	2,6	Z_3	S_2	U_1	H_1	P_0	Gî, Go Ce	0,50	6	II	5	135 degradat
7	a	5,6	Z_3	S_2	U_2	H_2	P_3	Fa	0,65	12	I	21	70 p.d.
	b	0,6	Z_3	S_2	U_2	H_2	P_2	Fa,Ca	0,65	11	I	21	70 p.d.
	c	2,5	Z_3	S_3	U_2	H_2	P_3	Fa,Ca	0,90	13	I	21	70 p.d.
	d	5,1	Z_2	S_2	U_0	H_1	P_0	Go, Gî, Ce	0,50	5	III	10	140

etc .....

*) Tipurile de stațiuni s-au grupat pe zone fitoclimatice și numerotarea s-a făcut în cadrul ocolului

— *Conținutul de schelet (S):*

S_0 — excesiv scheletic
S_1 — scheletic
S_2 — semischeletic
S_3 — slab scheletic
S_4 — fără schelet

— *Regimul de umiditate (U)*

U_0 — uscat
U_1 — uscat-reavăn
U_2 — reavăn
U_3 — revăn-jilav
U_4 — jilav

— *Bogăția în humus (H)*

H_0 — lipsit — foarte sărac în humus
H_1 — sărac în humus
H_2 — mijlociu bogat în humus
H_3 — bogat în humus
H_4 — foarte bogat în humus

— *Stadiul de podzolire (P)*

P_0 — puternic podzolit
P_1 — mijlociu podzolit
P_2 — slab podzolit
P_3 — fără procese de podzolire.

Notațiile elementelor studiate sînt astfel aranjate încît o valoare mare indică o bonitate superioară, iar o valoare mică o bonitate inferioară. Aceste date stabilite la citirea profilelor principale și de control din fiecare u.a. se trec în tabela 1.

În funcție de profunzime și conținutul de schelet s-a determinat volumul edafic (coloana 9), folosind în acest scop tabelul de mai sus, din lucrarea „Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere" de dr. C. Chiriță și colectiv [1].

Pentru ușurință, categoriile de profunzime și conținutul în schelet s-au notat prin litere cu indici.

Așadar, pentru fiecare u.a. s-a determinat volumul edafic (coloana 9) și „indicatorul sintetic" (coloana 10). Acesta din urmă se obține însumînd aritmetic toți indicii din coloanele 3—7. Întrucît volumul edafic este determinat numai de doi factori, el nu este suficient de concludent în condițiile pedoclimatice ale acestei zone, unde există procese de podzolire în diferite stadii de intensitate, iar regimul de umiditate are mari variații. În acest sens, am căutat ca la determinarea boni-

Tabela 2

Categorii de soluri după grosimea utilă	Practic fără schelet (S_4)	Slab scheletic 5–20% (S_3)	Semischeletic 20–50% (S_2)	Scheletic 50–75% (S_1)	Excesiv scheletic 75% (S_0)
	Volume edafice (V_e) medii (valori şi calificări)				
Stîncos pînă la foarte superficial	0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic
Foarte superficial pînă la superficial Z_0	0,22 foarte mic	0,20 foarte mic	0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic
Superficial pînă la mijlociu profund (puţin profund) Z_1	0,45 submijlociu	0,40 mic, submijlociu	0,25 foarte mic, mic	0,15 extrem de mic, foarte mic	<0,10 extrem de mic
Mijlociu, profund pînă la profund (Z_2)	0,75 mare	0,65 mijlociu	0,50 submijlociu	0,30 mic	<0,20 foarte mic
Profund pînă la foarte profund (Z_3)	1,05 foarte mare	0,90 foarte mare	0,65 mijlociu	0,40 mic, submijlociu	<0,25 foarte mic
Foarte profund (Z_4)	1,20+ excepţional de mare	1,00+ foarte mare	0,75+ mare	0,45+ submijlociu	0,30+ mic

tăţii staţionale, în condiţiile de coline şi dealuri, să luăm în considerare şi alţi factori grupaţi în aşa-zisul indicator sintetic. În funcţie de aceste date, trecute în coloanele 9 şi 10 din tabela 1, s-a trecut la determinarea bonităţii staţiunii pentru fiecare u.a., considerîndu-se că ele determină într-o formă accesibilă fondul total de elemente nutritive accesibile şi rezervele de apă cedabilă rădăcinilor.

Tabela 3

Categorii de bonitate	Volum edafic	Indicator sintetic
I superioară	>0,75	>11
II mijlocie	0,40–0,75	6–10
III inferioară	0,10–0,35	1–5

Rezultatele trecute în coloanele 9 şi 10, respectiv volumul edafic şi „indicatorul sintetic" s-au împărţit după valoare în trei grupe, reprezentînd cele trei categorii de bonitate cu care se lucrează în prezent.

În raport de aceste valori se stabileşte pentru fiecare u.a. categoria de bonitate. Exemple:

— Urmărind în tabela 1 u.a. 5 a, se constată că după volumul edafic cît şi după valoarea indicatorului sintetic se încadrează în categoria de bonitate a II-a, adică mijlocie, apropiindu-se către limita inferioară a acestei categorii. Apelînd şi la regimul de umiditate (uscat-reavăn) se ajunge la aceeaşi concluzie. Deci, în acest caz ambele criterii dau acelaşi rezultat.

În cazul u.a. 7 a, 7 b, după volumul edafic (0,65) bonitatea staţiunii ar fi mijlocie, situîndu-se către limita superioară a acestei categorii, iar după in-

Tabela 4

Nr. tipului de staţiune	Principalele caracteristici staţionale	Bonitatea staţiunii	Tipul de pădure		
			Nr. tipului de pădure după S. Paşcovschi	Denumirea tipului de pădure	Productivitatea
	F.D$_1$ **Staţiuni de coline mici şi de terase din etajul stejeretelor şi stejereto-gorunetelor**				
6	Versanţi însoriţi sau partea superioară a versanţilor umbriţi; altitudine 180–300 m, cu soluri brune de pădure mediu podzolite (uneori slab-puternic podzolite) cu volum edafic mijlociu, oligomezotrofe, pe substrate de gresii, cuarţite, sisturi şi uneori argilă, cu regim de umiditate uscat-reavăn pînă la reavăn, cu plus normal de umiditate primăvara, de bonitate mijlocie pentru cer, gîrniţă şi gorun	II II II	139 133 135	Amestec normal de gorun cu gîrniţă şi cer Ceret de dealuri de productivitate mijlocie Gîrniţet normal de dealuri	Mijlocie Mijlocie Mijlocie
7	etc.				
8	Staţiuni extrazonale de $F \cdot D_3$ în $F \cdot D_0$ Poale de versanţi şi versanţi în general umbriţi, de-a lungul văilor în formă de V, altitudine 200–350 m, cu soluri brune de pădure, slab-mediu podzolite, cu volum edafic mijlociu, oligomezotrofe, cu regim de umiditate reavăn pînă la reavăn jilav, cu plus normal de umiditate primăvara, pe substrate de sisturi şi gresii, de bonitate mijlocie pentru Fa, Go, Ca. etc.	II II	86 a 169	Făgeto-cărpinet de productivitate mijlocie Şleau de deal cu gorun şi fag, de productivitate mijlocie	Mijlocie Mijlocie

dicatorul sintetic bonitatea ar fi superioară. În acest caz se consideră valabilă indicaţia dată de indicatorul sintetic.

Procedînd similar cu toate u.a. dintr-o unitate de producţie (ocol), stabilim pentru fiecare bonitatea staţiunii, rămînînd ca apoi acestea să fie grupate pe tipuri de staţiuni în raport de bonitate şi specii, unitatea de relief fiind deja delimitată prin suprafaţa u.a. Numerotarea tipurilor de staţiuni se face pe subzone fitoclimatice, aşa cum se va arăta mai tîrziu.

În funcţie de bonitatea staţiunii, de speciile actuale (sau succesiunea din trecut a speciilor), fără a fi influenţaţi de clasa de producţie a arboretelor, care nu mai exprimă fidel potenţialul staţional (provenind din lăstari), se stabileşte tipul de pădure natural (coloana 13, tabela 1).

În vederea unei situaţii statistice a caracteristicilor tipurilor de pădure, pe lîngă numărul tipului de pădure se trece şi situaţia actuală: parţial derivat (p.d.), total derivat (t.d.) degradat (d.) sau nedefinit (arboret tînăr). Această situaţie este necesară ca din analiza ei proiectantul să tragă concluziile necesare privind măsurile de cultură şi exploatare ce se impun.

Aşadar, avînd toate datele staţionale sintetizate prin bonitatea staţiunii, se trece la gruparea unităţilor staţionale (u.a.) pe tipuri de staţiuni, după criteriile arătate mai sus. Tipurile de staţiune se ordonează pe subzone fitoclimatice şi se numerotează în cadrul ocolului silvic. Pentru a avea o sinteză asupra tipurilor de staţiune, se descriu sumar principalele caracteristici staţionale, întocmindu-se în acest scop un tabel după modelul de mai sus.

— În acest tabel se descriu toate tipurile de staţiune identificate, constituind cadrul natural pe baza căruia amenajamentul să preconizeze măsurile cele mai corespunzătoare valorificării maxime a potenţialului staţional. Studiul ce se desprinde din această cartare staţională nu poate fi cuprins în cadrul acestui articol, el fiind detaliat în proiectul de amenajament.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chiriţă, C. şi colectiv: *Fundamentele naturalistice şi metodologice ale tipologiei şi cartării staţionale forestiere.* Editura Academiei R.P.R.

[2] I.S.P.F.: *Instrucţiuni privind cartarea staţională.*

[3] Păunescu, C.: *Contribuţii în problema cunoaşterii şi caracterizării staţiunilor forestiere în R.P.R.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1962, pag. 65—70.

[4] Marcu, Gh.: *Studiul ecologic şi silvicultural al gîrniţetelor dintre Olt şi Teleorman.* Editura Agro-Silvică.

[5] Paşcovschi, S. şi Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.*

[6] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor.* Editura Agro-Silvică.

Aspecte privind înmulţirea în masă a cotarilor şi principalele zone de gradaţie ale acestora în ţara noastră

Ing. *T. POPESCU*
M.E.F. — Dir. Silviculturii

634.0.453 — — 145.7×18.68

Dintre insectele defoliatoare care produc frecvent înmulţiri în masă în zona arboretelor de foioase din ţara noastră se citează şi *Cotarii* (familia *Geometridae).* În ţara noastră s-au semnalat mai multe specii de cotari şi anume: *Operophthera brumata* L. *(Cheimatobia brumata* L.), *Erannis defoliaria* Cl. *(Hybernia defoliaria* Cl.), *Erannis aurantiaria* Hb. *(Hybernia aurantiaria* Hb. şi *Erannis leucophaearia* Schiff. *(Hybernia leucophaearia* Schiff.). Local s-au mai observat şi alte specii ca: *Alsophila aescularia* Schiff. *(Anisopteryx aescularia* Schiff.), *Coloteis pennaria* L. *(Himera pennaria* L.), *Phigalia pedaria* F., *Erannis marginaria* F. *(Hybernia marginaria* F.), *Erannis bajaria* Schiff. *(Hybernia bajaria* Schiff.) ş.a.

Pînă în prezent, înmulţiri în masă cu amplitudine mare şi pe suprafeţe de asemenea apreciabile au produs speciile *Operophthera brumata* L. şi *Erannis defoliaria* Cl. şi mai rar *Erannis aurantiaria* Hb., *Erannis leucophaearia* Schiff. ş.a. Uneori s-au semnalat înmulţiri în masă produse de 2—3 specii de cotari concomitent, fapt ce a creat unele greutăţi în interpretarea elementelor de prognoză şi în aplicarea tratamentelor.

Pînă nu de mult, atît la noi cît şi în alte ţări nu se acorda o atenţie deosebită cotarilor, pentru faptul că erau socotiţi dăunători — în primul rînd — ai livezilor şi mai puţin ai arboretelor. S-a dovedit însă că anumite specii de *Geometridae* pot produce vătămări de importanţă economică deosebită atunci cînd se produc înmulţiri în masă. Aceste vătămări constau în defolierea parţială sau totală a arborilor, fapt ce duce la pierderi de creşteri anuale, la predispunerea arboretelor atacurilor dăunătorilor secundari sau la infecţii puternice de agenţi criptogamici.

Cotarii defoliază în primul rînd arboretele de cvercinee de vîrstă mijlocie şi mai puţin pe cele tinere sau bătrîne. Intensitatea defolierilor este repartizată neuniform în cadrul aceluiaşi arboret şi uneori chiar în cadrul aceluiaşi arbore. Adesea, aceste defolieri se produc insular. Stejarul este defoliat mai intens decît carpenul sau teiul, vătămările fiind mai mici în arboretele de carpen, pentru faptul că acestea au aparatul foliaceu mult mai bogat decît cele de stejar. Defolierile se produc în primul rînd în partea superioară a coroanei, dar în anumite situaţii au loc şi la baza coroanei. De asemenea, s-au constatat defolieri mai accentuate în arboretele situate către culme, pe versanţi sudici, la arborii izolaţi, la cei situaţi la marginea masivelor sau în arborete de consistenţă redusă.

Evoluţia înmulţirilor în masă produse de cotari în ţara noastră a fost urmărită cu multă atenţie începînd cu 1959, o dată cu introducerea sistemului de depistare şi prognoză. Se cunoaşte că înainte au avut loc înmulţiri în masă produse de

Tabela 1

Suprafața arboretelor infestate de cotari în perioada 1956—1965

Regiunea	Suprafața arboretelor infestate, în mii hectare în anii:									
	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Argeș	—	—	—	0,7	1,5	1,5	1,6	10,4	12,9	10,6
Bacău	—	—	0,8	3,3	24,1	26,3	6,9	9,3	14,6	2,3
Banat	—	—	—	7,0	16,3	48,2	94,5	91,6	10,7	2,0
Brașov	—	—	1,3	2,1	3,1	3,3	3,3	1,8	2,4	3,4
București	—	0,8	0,3	0,7	5,4	1,0	1,3	5,1	5,9	8,0
Cluj	—	—	—	—	0,6	7,1	10,4	9,3	7,3	2,0
Crișana	—	—	—	—	1,2	17,8	25,7	37,8	2,6	—
Dobrogea	6,7	7,7	4,4	4,2	14,5	19,6	13,3	21,8	20,9	16,3
Galați	—	0,1	—	2,3	2,5	0,9	0,3	2,6	5,1	3,8
Hunedoara	—	—	—	—	3,8	3,7	8,3	10,1	3,8	0,9
Iași	—	—	3,6	0,1	0,9	4,6	4,3	2,1	3,3	4,2
Maramureș	—	—	—	3,2	8,2	20,2	22,5	20,4	16,3	13,7
Mureș Autonomă Maghiară	—	—	0,3	1,0	3,2	7,3	6,2	7,6	7,1	3,1
Oltenia	—	—	0,9	0,3	6,3	9,1	11,0	15,5	9,1	3,4
Ploiești	1,7	6,9	0,9	1,7	2,1	1,9	0,7	4,8	4,7	11,4
Suceava	—	—	—	3,7	5,8	10,1	7,2	3,1	1,1	2,8
TOTAL	8,4	15,5	12,5	30,3	98,5	182,6	217,5	253,3	127,8	87,9
din care:										
infestare foarte slabă	—	—	—	5,6	45,2	69,3	84,5	116,4	47,9	49,1
infestare slabă	—	—	—	9,5	30,6	43,0	55,9	61,5	48,7	22,4
infestare mijlocie	—	—	—	13,3	13,7	27,4	36,7	35,1	18,4	10,2
infestare puternică	—	—	—	1,6	7,1	19,2	19,4	18,4	8,3	2,9
infestare foarte puternică	—	—	—	0,3	1,9	23,7	21,0	21,9	4,5	3,3

Operophthera brumata L. în combinație cu *Tortrix viridana* L. în unele arborete de foioase din Regiunea Banat (pădurile Casa Verde și Bazoș). Atacuri ceva mai slabe s-au înregistrat în această regiune în anii 1937—1940. După seceta din 1945—1946 s-au produs gradații de cotari, împreună cu *Tortrix viridana* L. și în unele arborete din alte regiuni, în raza Ocoalelor Nucet, Lucieni, Pucioasa ș.a. Aceste gradații au atins o amplitudine maximă în 1948.

Între 1951 și 1955 s-au semnalat gradații de cotari în Regiunile Iași și Suceava, precum și în Regiunea București, într-o serie de păduri din jurul Capitalei (Snagov, Băneasa, Tunari, Socola, Mogoșoaia etc.). De asemenea și în alte zone din Moldova, din nordul Transilvaniei, în Regiunile Oltenia și Banat. În aceste zone, în anii anteriori și în această perioadă, s-au mai înregistrat gradații produse de *Tortrix viridana* L., care în unele cazuri s-au suprapus cu cele de cotari. În perioada 1954—1956, datorită dezvoltării unor gradații de *Lymantria dispar* L. și *Malacosoma neustria* L., atacul cotarilor a fost copleșit de acești defoliatori mult mai robuști.

Începînd cu 1959 s-au înregistrat gradații de cotari care au evoluat an de an, pe suprafețe din ce în ce mai mari și cu intensități de asemenea mari, după cum rezultă din tabela 1. Aceste gradații au culminat în 1963, cînd s-au depistat cotari pe 253 000 ha. După acest an, atît suprafața infestată de cotari cît și amplitudinea gradațiilor au scăzut mult pentru faptul că dăunătorul a intrat în criză — în majoritatea zonelor unde s-a semnalat — și ca urmare a stingerii multor focare în urma tratamentelor chimice aplicate. Totuși, suprafața infestată de cotari s-a menținut mare și în 1964 și numai începînd cu 1965 se înregistrează o diminuare mai accentuată a suprafețelor infestate.

Pe regiuni, evoluția gradațiilor de cotari prezintă unele caracteristici care diferă de la o regiune la alta sau de la un grup de regiuni la alt grup de regiuni, astfel:

REGIUNEA ARGEȘ. Infestările de cotari în arborete s-au menținut în general la nivel scăzut pînă în 1962. În 1963 și 1964 suprafața arboretelor infestate de cotari a crescut brusc de la circa 1 500 ha în 1962, la circa 10 000 ha în 1963 și la circa 13 000 ha în 1964, pentru motivul că s-au dezvoltat gradațiile acestora, în special în arboretele de cvercinee din zona Ocoalelor Găești, Costești, Pitești și Drăgănești. În perioada 1959—1962 suprafețele infestate de cotari s-au menținut la un nivel scăzut datorită aplicării unor tratamente chimice eficace. În anumite zone din raza Ocoalelor Costești, Drăgănești și Drăgășani, gradațiile de cotari avînd tendința să se dezvolte s-au aplicat tratamente chimice în 1966.

REGIUNEA BUCUREȘTI. Situația evoluției înmulțirilor în masă de cotari în arboretele din această regiune este asemănătoare cu aceea din Regiunea Argeș, în general, intensitatea infestărilor menținîndu-se la un nivel scăzut, deoarece majoritatea arboretelor au prezentat infestări slabe pînă la mijlocii. După o creștere a suprafețelor infestate în 1960, se înregistrează o scădere bruscă a acestor suprafețe în 1961. Ulterior însă au început o altă serie de înmulțiri în masă, începînd cu 1962, care s-au dezvoltat în 1963 și în special în 1965 (Ocoalele Snagov, Răcari și Roșiori), cînd dăunătorul a fost, în general, în faza a II-a a gradației. Această evoluție din intervalul 1957—1965 este explicată și prin aceea că s-au lichidat o serie de focare prin aplicarea unor tratamente chimice, iar în unele zone dăunătorul a fost copleșit de apariția unor înmulțiri în masă produse de *Lymantria dispar* L.

REGIUNEA PLOIEȘTI. Suprafața arboretelor infestate de cotari în Regiunea Ploiești în perioada 1956—1965 a fost relativ mică. Pînă în 1962 inclusiv, intensitatea infestării s-a menținut slabă, fără a constitui un pericol pentru arboretele respective.

în general, pe aceleași suprafețe, s-a depistat și *Tortrix viridana* L., densitatea populației și la acest dăunător menținîndu-se de asemenea mică. Din 1963, suprafața arboretelor infestate de cotari a crescut, necesitînd aplicarea unor tratamente chimice în primăvara 1964 pe circa 3 800 ha. În urma depistărilor efectuate în toamna 1964 s-a constatat prezența dăunătorului pe circa 4 700 ha (în special în arboretele din raza Ocoalelor Verbila, Tîrgoviște și Cîmpina), ceea ce a dus la noi gradații, care s-au dezvoltat în 1965.

REGIUNEA OLTENIA. Arboretele de stejar din Cîmpia Olteniei sînt expuse frecvent înmulțirilor în masă de cotari. Astfel, începînd cu 1960 s-a înregistrat începutul unor gradații, suprafața arboretelor infestate de cotari crescînd o dată cu intensitatea atacurilor de la un an, pînă în 1963, cînd s-a înregistrat pe o suprafață de circa 15 500 ha. În majoritatea cazurilor, pe aceeași suprafață s-a depistat și *Tortrix viridana* L., iar în ultimii ani, în aceleași zone s-a semnalat și prezența dăunătorului *Lymantria dispar* L. În perioada 1958—1965 evoluția gradațiilor de cotari a fost întreruptă prin aplicarea unor tratamente chimice aplicate atunci cînd intensitatea infestărilor a indicat o vătămare evidentă a arboretelor. În pădurile Reșca Hotărani și Patopin (Ocolul Caracal), cu toate că s-au aplicat tratamente chimice în 1962, s-a semnalat din nou prezența cotarilor în 1963 (infestările fiind însă slabe și foarte slabe). În 1964 intensitatea infestărilor s-a accentuat în aceste arborete, astfel că în 1965 s-au aplicat tratamente chimice pentru stingerea focarelor și evitarea defolierilor. În Regiunea Oltenia, în 1965 suprafața arboretelor infestate de cotari a scăzut mult atît ca urmare a tratamentelor chimice aplicate, cît și pentru faptul că s-au dezvoltat gradații puternice de *Lymantria dispar* L., care au copleșit pe cele de cotari.

REGIUNEA DOBROGEA. Arboretele de cvercinee din această regiune și în special din nord sînt în zona de gradație a cotarilor. Cu toate că suprafața arboretelor infestate de cotari a crescut în perioada 1959—1963, amplitudinea gradațiilor s-a menținut în general la un nivel scăzut, predominînd infestările slabe și foarte slabe. Începînd cu 1962, o serie de gradații au intrat treptat în criză, intensitatea infestărilor diminuîndu-se an de an.

REGIUNEA GALAȚI. Condițiile în care vegetează arboretele de foioase din Regiunea Galați sînt mai puțin favorabile dezvoltării gradațiilor de cotari, suprafața arboretelor infestate de cotari fiind relativ mică. Astfel, în 1959 s-au depistat cotari pe circa 2 300 ha, care au scăzut la circa 300 ha în 1962. În 1963 și 1964 suprafața arboretelor infestate a crescut datorită apariției unor noi gradații în unele arborete din raza Ocoalelor Grivița și Panciu.

REGIUNEA BACĂU. După stingerea pe cale naturală a gradațiilor de cotari din perioada 1959—1962 s-au semnalat în 1963 noi gradații în unele arborete de foioase din raza Ocoalelor Căiuți, Adjud și Bacău, pe suprafața de circa 14 600 ha. În primăvara 1964 a fost necesar să se intervină cu tratamente chimice de combatere pe circa 3 500 ha în arboret de gorun din raza Ocolului Căiuți, pentru stingerea unor focare care puteau produce defolieri evidente acestor arborete. Din analiza caracteristicilor gradațiilor de cotari din această regiune rezultă că în prezent dăunătorul a intrat în faza de criză.

REGIUNEA IAȘI. Gradațiile de cotari s-au semnalat în zone dispersate și pe suprafețe relativ mici. Gradația care s-a dezvoltat în arboretele de cvercinee din raza Ocolului Huși a fost întreruptă în 1962 prin aplicarea unor tratamente chimice de combatere pe suprafața de 1 700 ha. Începînd cu 1963 au apărut o serie de gradații, în special în arboretele din raza ocolului Sinești, pe suprafețe și cu amplitudini relativ mici. În anumite zone (Ocolul Vaslui), caracteristicile gradațiilor indică o dezvoltare a acestora, astfel că pentru 1966 s-a prevăzut aplicarea unor tratamente chimice pentru stingerea focarelor.

REGIUNEA SUCEAVA. Gradațiile de cotari din această regiune prezintă aceleași caracteristici generale cu acelea din regiunile Iași și Bacău. Amplitudinea gradațiilor în perioada 1959—1965 s-a menținut la un nivel scăzut, astfel că nu a fost necesar să se intervină decît în rare cazuri cu lucrări de combatere, gradațiile stingîndu-se pe cale naturală. Suprafața arboretelor infestate a crescut pînă în 1961, cînd a atins un maximum de circa 10 000 ha, după care a scăzut treptat. În 1965 s-a înregistrat o ușoară creștere față de 1964. Zonele de gradație ale cotarilor din Regiunea Suceava cuprind, în general, arborete de cvercinee din raza Ocoalelor Dorohoi, Botoșani, Darabani și Trușești.

REGIUNEA HUNEDOARA. Arboretele de foioase din regiune (cvercinee, cărpinișuri și o parte din făgete) sînt într-o zonă favorabilă dezvoltării gradațiilor de cotari. Astfel, începînd cu 1960, gradațiile de cotari s-au dezvoltat progresiv, atingînd punctul culminant în 1963, cînd s-a depistat o suprafață infestată de circa 10 000 ha. Prin aplicarea tratamentelor chimice în perioada 1961—1964 s-au stins focarele principale de cotari, evitîndu-se defolierile, în special în arboretele de cvercinee. Arboretele de carpen și cele de carpen în amestec cu fag au fost lăsate în general în zona de supraveghere, constatîndu-se că nu s-au produs defolieri decît insular și de o intensitate foarte redusă. În 1964 suprafața arboretelor infestate de cotari a scăzut mult față de anii precedenți, iar în 1965 s-a constatat că numeroase gradații au intrat în criză.

REGIUNEA BRAȘOV. Suprafața arboretelor infestate de cotari s-a menținut în general la un nivel scăzut și nu a înregistrat variații mari de la un an la altul. De asemenea și intensitatea infestărilor în perioada analizată s-a menținut slabă și foarte slabă, astfel că nu a fost necesar să se aplice tratamente chimice decît cu totul izolat și pe suprafețe mici.

REGIUNEA MUREȘ AUTONOMĂ MAGHIARĂ. Primele focare de cotari în această regiune s-au semnalat în 1958—1959 în pădurile Mociar (Ocolul Gurghiu) și Glodeni și Pădurea Mare (Ocolul Tg. Mureș). În 1960—1961 zona infestată s-a extins, cuprinzînd o bună parte din arboretele de foioase din raza Ocoalelor Reghin și Tg. Mureș. Din 1961 și pînă în 1964 suprafața arboretelor infestate s-a menținut aproximativ aceeași (circa 7 000 ha), iar amplitudinea gradației a fost în permanență mică. În 1965 suprafața infestată a scăzut cu circa 50% față de 1964, iar intensitatea infestării se menține în continuare slabă.

REGIUNEA CLUJ. Începutul gradațiilor de cotari din Regiunea Cluj s-a semnalat în 1960, pe o suprafață de circa 600 ha, în arboretele de cvercinee din raza Ocoalelor Gherla și Bistrița. Ulterior, înmulțiri în masă s-au dezvoltat și în alte arborete de cvercinee și diverse foioase din zonele de cîmpie și dealuri, înregistrîndu-se în 1963 o suprafață infestată de circa 10 400 ha. În perioada 1960—1965 au fost stinse unele focare — unde amplitudinea gradației indica vătămări evidente arboretelor — prin aplicarea unor tratamente chimice. Începînd cu 1965, prognoza indică faza de criză pentru majoritatea gradațiilor de cotari din această regiune, diminuîndu-se simțitor atît suprafața infestată cît și intensitatea infestărilor față de anii precedenți.

REGIUNEA MARAMUREȘ. Arboretele de foioase din partea de cîmpie și dealuri a acestei regiuni sînt în zona gradațiilor de amploare a cotarilor. Focarele primare ale acestor dăunători au apărut în 1959 și 1960 în arboretele de cvercinee din raza

Ocoalelor Satu-Mare şi Bixad. Ulterior, în 1961 şi 1962 s-a semnalat prezenţa cotarilor şi în alte zone din Ocoalele Şomcuţa, Borleşti, Tişnad, Cehul Silvaniei ş.a., pe suprafeţe destul de mari. Suprafaţa arboretelor infestate a crescut an de an, culminînd cu 1962, cînd s-a semnalat prezenţa cotarilor pe circa 22 500 ha. O caracteristică o constituie evoluţia amplitudinii gradaţiilor de cotari din această regiune. Astfel, cu toate că suprafaţa infestată a crescut, intensitatea infestărilor s-a menţinut în majoritate slabă-mijlocie. Datorită acestei situaţii nu a fost necesar să se intervină cu lucrări de combatere decît în anumite zone, în special în arboretele de cvercinee, în arboretele expuse fenomenului de uscare şi în alte arborete de foioase unde intensitatea infestării indica vătămări evidente. Prin aceste acţiuni de combatere, executate în 1962—1964, s-au întrerupt o serie de gradaţii ale acestor dăunători, în timp ce numeroase alte gradaţii s-au stins pe cale naturală. Începînd cu 1963, suprafaţa arboretelor infestate de cotari a scăzut treptat, ca şi intensitatea infestărilor, fapt ce se explică prin aceea că o serie de gradaţii au intrat în criză.

REGIUNEA CRIŞANA. Începutul gradaţiilor de cotari s-a semnalat în 1960 în arborete de foioase din Ocolul Oradea, pe circa 1 200 ha. Ulterior, suprafaţa infestată a crescut mult, atingînd maximum în 1963, cînd s-a semnalat prezenţa cotarilor în numeroase arborete de foioase pe circa 37 800 ha. În 1964, majoritatea gradaţiilor s-au stins brusc, înregistrîndu-se o suprafaţă infestată cu aceşti dăunători pe numai 2 600 ha, intensitatea infestărilor fiind în general slabă. Pentru evitarea vătămărilor în arboretele de cvercinee în 1961—1963 s-a intervenit la timp cu lucrări de combatere chimică pe o suprafaţă de circa 5 000 ha anual stingîndu-se focarele acestor dăunători. În celelalte zone şi în special în arboretele de carpen, gradaţiile s-au stins pe cale naturală, fără să se producă vătămări arboretelor, amplitudinea gradaţiilor menţinîndu-se la un nivel scăzut. În 1965 nu s-a mai semnalat cotari în arboretele din această regiune.

REGIUNEA BANAT. Arboretele de foioase din Regiunea Banat sînt situate în zona cea mai favorabilă dezvoltării gradaţiilor de cotari din ţara noastră. Primele focare s-au semnalat în 1959 în arborete de stejar din raza Ocolului Timişoara. Ulterior, s-au înregistrat înmulţiri în masă de amplitudine mare în majoritatea arboretelor de foioase din regiune. Suprafaţa arboretelor infestate a crescut mult de la an la an, culminînd cu 1962, cînd s-a semnalat prezenţa cotarilor pe circa 94 500 ha. În perioada 1960—1964 s-au aplicat în fiecare an tratamente chimice pe suprafeţe mari, pentru a se evita vătămările şi întrerupe gradaţiile de cotari, în special în zonele unde dăunătorul era în progradaţie şi se prevedeau defolieri accentuate. Au fost exceptate de la aceste tratamente chimice — în special — carpinete şi făgete, unde s-a dovedit că aceşti dăunători nu produc vătămări care să influenţeze dezvoltarea normală a arboretelor respective. Începînd cu 1963 s-au înregistrat primele simptome ale crizei gradaţiilor, iar în 1964 suprafaţa infestată de cotari a scăzut brusc la circa 10 700 ha. Prognoza pentru 1965 şi următorii a indicat în continuare faza de criză, circa 90% din arborete fiind infestate slab şi foarte slab.

CONCLUZII. Se poate spune că pădurile de foioase din ţara noastră oferă condiţii favorabile pentru dezvoltarea gradaţiilor de cotari, din cele arătate rezultînd următoarele:

1. Zona cea mai favorabilă dezvoltării gradaţiilor de cotari este constituită din arboretele din partea de vest, nord şi nord-vest a ţării, în Regiunile Banat, Crişana, Maramureş.

2. Zona cea mai nefavorabilă dezvoltării gradaţiilor de cotari s-a dovedit a fi partea de est şi nord-est. a ţării, în Regiunile Galaţi, Iaşi şi Suceava.

3. Condiţii medii de dezvoltare a înmulţirilor în masă a cotarilor oferă arboretele de foioase din zona de cîmpie şi dealuri joase din partea de sud şi sud-est a ţării noastre, în Regiunile Oltenia, Bucureşti, Ploieşti şi Dobrogea.

4. Prezenţa cotarilor este însoţită adesea de *Tortrix viridana* L. şi uneori şi de *Lymantria dispar* L.

5. Pentru evitarea vătămărilor şi întreruperea gradaţiilor de cotari cu amplitudini mari s-au aplicat tratamente chimice eficace, în special în perioada 1961—1964, în numeroase zone infestate de aceşti dăunători. În anumite zone mai puţin favorabile, gradaţiile de cotari ori s-au stins pe cale naturală, ori au fost copleşite de apariţia unor gradaţii de alţi dăunători mai viguroşi (*Lymantria dispar* L.).

6. Din observaţiile şi verificările făcute pe teren cu ocazia acţiunilor de combatere, s-a constatat că în arboretele de carpen şi în cele de carpen în amestec cu fag vătămările ce le pot produce aceşti dăunători sînt neînsemnate din punct de vedere economic. Ca urmare, în majoritatea acestor cazuri nu s-au aplicat tratamente chimice, gradaţiile stingîndu-se pe cale naturală. În aceste zone, cu toate că amplitudinea gradaţiilor a fost uneori mare, durata acestor gradaţii a fost mult mai mică decît în cazul arboretelor de cvercinee, aceasta explicîndu-se probabil atît prin calitatea necorespunzătoare a hranei oferite acestor dăunători, cît şi prin cantitatea excedentară a frunzişului acestor arborete.

Începînd cu 1963 şi în special în 1964 şi 1965, în majoritatea zonelor de gradaţie a cotarilor s-a constatat o scădere bruscă a suprafeţelor infestate şi a densităţii populaţiei, astfel că pentru anii viitori se prevede stingerea gradaţiilor de cotari în majoritatea zonelor unde au fost depistaţi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dissescu, Gabriela: *Referat final la Tema 44/1964 „Cercetări privind stabilirea unor metode noi de determinare a elementelor de prognoză la cotarii stejarului".* Lucrări INCEF.

Contribuţii la cunoaşterea ciupercilor vasculare de pe pin

Ing. *I. DIŢU*
Institutul de Cercetări
Forestiere

634.0.443.3 : 634.0.174.7 *Pinus*

Uscarea pinului, atît în ţara noastră cît şi peste hotare, a căpătat în ultimii ani caracter de masă, cuprinzînd arborete de diferite vîrste şi consistenţe. Natura acestor uscări este destul de variată, ea fiind o interacţiune complexă între factorii biotici şi abiotici.

Din literatura de specialitate consultată [2] [3] [5] se consideră că uscările cele mai intense ale pinului sînt o urmare a secetelor fiziologice şi din timpul perioadelor de vegetaţie 1954—1962, cu intensificări mai pronunţate în 1960—1962, cînd fenomenul de uscare a luat cea mai mare amploare.

Influenţa secetei se resimte mai ales asupra arboretelor de pin de pe pantele însorite, pe soluri scheletice, la vîrste de peste 40 de ani, cînd necesităţile în apă sînt destul de mari, producîndu-se astfel un dezechilibru între aprovizionarea cu apă a rădăcinilor şi consumul mărit prin nutriţie şi evaporare.

În aceste arborete slăbite, se instalează o faună bogată de gîndaci de scoarţă, specializaţi pe zone diferite ale arborilor, alături de colorarea lemnului în diferite nuanţe produsă de o serie de ciuperci vasculare din genul Ophiostoma *).

Pentru ca aceste ciuperci să se poată instala au nevoie, pe lîngă substratul nutritiv, şi de o cantitate de aer suficientă pentru desfăşurarea normală a proceselor vitale.

Pe măsură ce arborii lîncezesc, o parte din apa eliminată din lemn este înlocuită cu aer, creîndu-se condiţii favorabile dezvoltării ciupercilor ce produc colorarea lemnului.

De asemenea, prin galeriile făcute de diverşi gîndaci de scoarţă se accelerează procesul de drenare a apei din arbore.

Cercetările întreprinse în anii 1963—1964 într-o serie de arborete de pin din ţară au relevat rolul deosebit jucat de o serie de specii din genul Ophiostoma în accelerarea fenomenului de uscare prin astuparea vaselor şi îngreuiarea circulaţiei sărurilor minerale.

La exemplarele de *Pinus silvestris* şi mai rar *Pinus nigra*, a căror slăbire fiziologică este trădată de rărirea evidentă a acelor în coroană, se constată sub scoarţă o abundenţă de galerii ale gîndacilor de scoarţă şi scleroţii sau fructificaţii ale ciupercii *Ophiostoma pini* (Münch) Melin et Nannf, care este considerată ciuperca cea mai comună şi agentul principal al albăstrelii la pin.

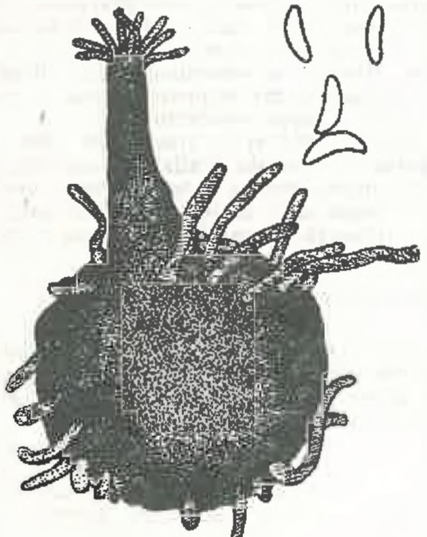


Fig. 1. *Ophiostoma pini:* peritecă mult mărită (după Meier)

Periteciile sînt aproape rotunde de 70—160 μ în diametru, păroase (fig. 1). Lungimea gîtului este egală sau mai mică decît diametrul periteciei. După aceste caractere, ciuperca este încadrată în secţia Brevirostata [4]. La capătul gîtului periteciei se află cîţiva cili (8—16) de mărimi ce variază între 25 şi 30 μ lungime şi 1,5 μ grosime. Sporii sînt mici, arcuaţi, de 5 × 1,5 μ.

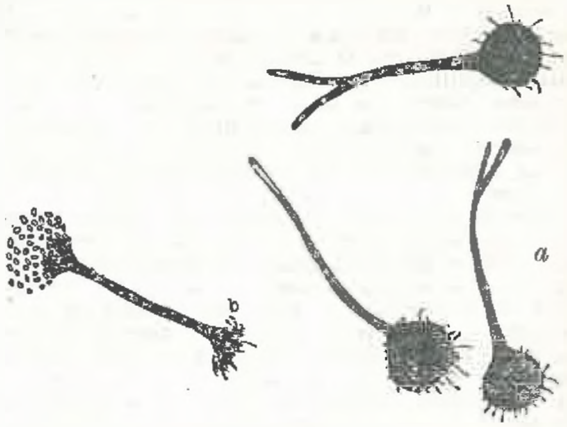


Fig. 2. *Ophiostoma piceae* (Münch) Melin et Nannf: a — peritecii; b — stadiul conidian de tipul Graphium (original).

Stadiul conidian este de tipul Cladosporium, cu conidii de mărimea 6 × 1,5 μ.

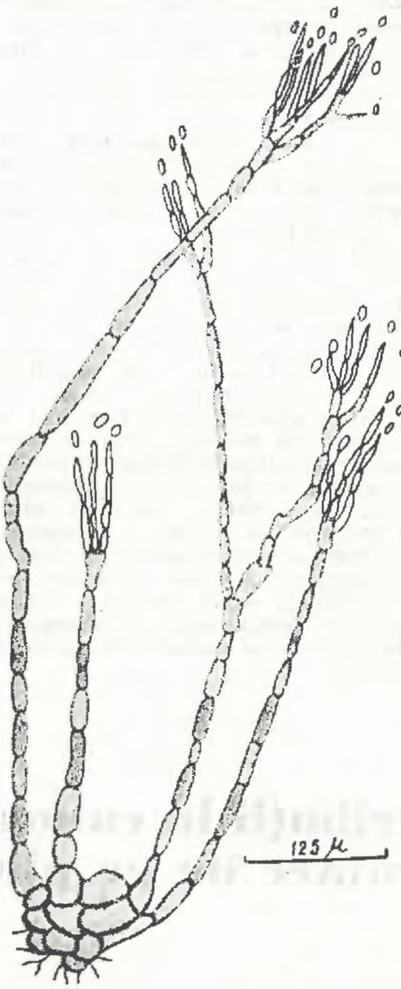


Fig. 3. *Ophiostoma imperfectum:* stadiul conidian de tipul Haplographium (original)

---

*) Denumirea cea mai nouă a acestui gen este Ceratocystis [1].

Ciuperca produce o colorare intensă în negru-vineţiu atît a inelelor periferice ale alburnului, cît şi sub scoarţă. În prima fază a colorării, sub scoarţă se formează scleroţiile ca nişte mameloane, de culoare cafeniu-negricioasă de 0,5 mm, printre care se inseră periteciile ciupercii. De asemenea, această ciupercă se dezvoltă vertiginos pe capetele proaspăt tăiate de la arborii bolnavi, precum şi în jurul cioturilor de elagaj întîrziat.

Prezenţa acestei ciuperci a fost semnalată aproape în toată ţara (mai intens la Piatra Neamţ, Sighişoara, Valea Arieşului).

Alături de ciuperca mai sus-amintită s-a constatat prezenţa altei specii — *Ophiostoma piceae* (Münch) Melin et Nannf, care colorează lemnul de pin într-un fumuriu deschis, pe o zonă destul de profundă.

Ciuperca se propagă prin razele medulare, canale rezinifere etc. Pe rondelele proaspăt tăiate fructificaţiile ciupercii apar destul de repede (10—12 zile).

Periteciile sînt globulare de 135—200 μ în diametru, cu gîtul lung de 760—1 368 μ. În afară de peritecii cu un singur gît s-a constatat prezenţa unui număr apreciabil de peritecii cu gîtul bifurcat cu 15—20 cili la capăt.

După lungimea gîtului şi mărimea periteciilor, ciuperca se încadrează în secţia Longirostrata [4] (fig. 2).

Ascosporii au dimensiuni de 3,9—4,3 × 2,2 μ.

Fructificaţia conidiană este de tipul Graphium, care se formează destul de abundent pe materialul proaspăt răzuit şi ţinut în mediu steril precum şi pe medii nutritive.

Conidiile se formează la capătul coremiului, strînse sub forma unor mici picături albicioase. Ele sînt aproape sferice sau puţin alungite, de 3,9 × 4,2 μ.

Ciuperca se găseşte în toată ţara pe pinul negru şi silvestru în diferite grade de uscare. Ea se constată mai abundent în zonele străbătute de galeriile insectelor, care — ca şi în cazul ciupercii *Ophiostoma pini* — joacă un vădit rol în vehicularea acestor ciuperci.

O specie foarte apropiată de *Ophiostoma piceae* este ciuperca *Ophiostoma coeruleum* (Münch) Melin et Nannf, la care însă stadiul conidian este reprezentat de tipul Cephalosporium şi Cladosporium. Ambele ciuperci vegetează de obicei împreună, continuînd să formeze fructificaţii abundente într-un stadiu de uscare al lemnului destul de avansat.

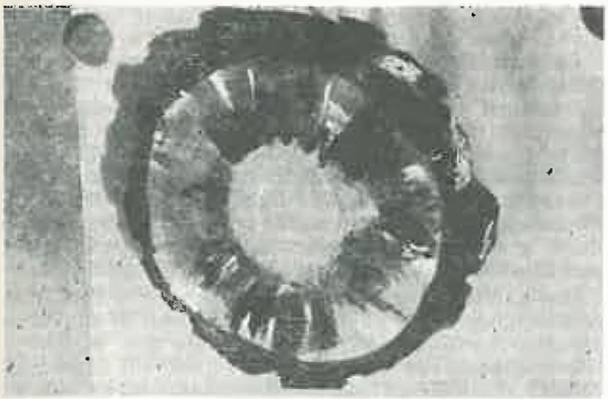


Fig. 4. Pătarea lemnului de pin produsă de *Ophiostoma imperfectuus* Mill. et Cernz (original)

În raza Ocolului silvic Sighişoara, UP Sasghit şi Dreapta Seisz, precum şi în Ocolul Mediaş, s-a constatat prezenţa ciupercii *Ophiostoma imperfectum* Mill. et Cernz cu stadiul conidian de tipul Haplographium (fig. 3). Această ciupercă s-a constatat pe exemplare de pin negru de diverse dimensiuni, producînd o colorare cenuşiu-negricioasă, destul de profundă în sectoare conice cu vîrful către interiorul lemnului (fig. 4).

Hifele se concentrează mai frecvent în razele medulare şi în traheidele lemnului timpuriu de primăvară.

De remarcat faptul că această ciupercă se instalează îndeosebi pe exemplarele de pin într-un stadiu incipient al uscării, grăbind astfel mai pronunţat uscarea.

Pe materialul proaspăt răzuit şi ţinut în condiţii sterile şi relativ umede se formează după 7—10 zile fructificaţiile imperfecte ale ciupercii de tipul Haplographium. Conidioforii sînt negri-maronii de 380—760 μ înălţime şi 5—7 μ grosime, formînd către vîrful lor ramificaţii dispuse paralel, care la rîndul lor se bifurcă de mai multe ori.

La capătul ramificaţiilor se formează conidiile hyaline de 6—12 μ lăţime şi 27—48 μ lungime; uneori sînt puţin arcuate, formînd picături.

Periteciile se formează pe lemn la 2—3 săptămîni după apariţia conidioforilor, iar pe malţ-agar după 2—3 luni. Ele sînt rotunde de 145—209 μ în diametru, cu lungimea gîtului periteciilor de 285—400 μ şi lăţimea de 38 μ. Ciuperca se încadrează în secţia Brevirostrata.

Ascosporii, ovali alungiţi, sînt de mărimea 5—7 μ lungime şi 2,4—2,6 μ lăţime. Ei sînt eliberaţi adesea prin dezagregarea periteciei de consistenţă cărbunoasă, friabilă.

Menţionăm că această ciupercă s-a constatat pentru prima dată în ţara noastră în perioada iunie-iulie 1964. Studiul acestui parazit, modul de vehiculare a sporilor, precum şi influenţa ciupercii în accelerarea fenomenului de uscare va constitui o preocupare de seamă a laboratorului de fitopatologie INCEF în perioada următoare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Martinez, J. Benito şi Juan, J. Torrez: *Enfermedades de las coniferas Espanôlas.* 1965, Madrid.

[2] Kozlowska, Czeslawa, Brennejzen, Borys şi Lukomski, Ştefan: *Vystepowanie chorob pochodzenia grzybowego na tecenie lasow polskich w latach*, 1960, 1961. 1962, Warszawa, nr. 246—249.

[3] Georgescu, C. C. şi Niţu, Gh.: *Contribuţii la studiul circulaţiei sevei la pinul negru sănătos şi în curs de uscare.* Buletin ştiinţific, Secţia de biologie şi ştiinţe agricole, seria botanică, tom. IX, nr. 1, 1957.

[4] Meier, E. I.: *Opredeliteli derevookraşivaiuşcih gribov.* 1953, Golesbumizdat.

[5] Uroševič, B., Kalandra, A. şi Šrot, M.: *Přispěvek k poznani přičin kalamitniho usýchání borovic v českých zemich.* Sbornic československé Akademie semedelsskych ved. Ročnik 7 (XXXIV) Lesnictvi 1961.

Aspecte cu privire la creşterea păstrăvului curcubeu pentru consum

Ing. *R. SAVIȚCHI*
I. F. Gura Humorului

634.0.157

În ultima vreme s-a constatat că la unele păstrăvării, unde se practica cultura păstrăvului curcubeu pentru consum, randamentul este destul de redus, fapt căruia i se dau explicații diferite, uneori interpretări subiective, personalul care deservește aceste unități fiind deseori pus în situații neplăcute. Pentru a se stabili cauzele obiective care generează această stare de lucruri, s-au efectuat în ultimii ani o serie de observații şi determinări la păstrăvăriile Valea Stînii, Crasna şi Mîneciu-Pămînteni din Regiunea Ploieşti şi păstrăvăria Valea Putnei din Regiunea Suceava, în urma cărora s-a ajuns la unele concluzii, care se vor expune pe scurt în acest articol.

De la început trebuie arătat că păstrăvul curcubeu *(Salmo irideus)* este originar din California, stat ce se întinde ca o fîşie pe aproape toată partea țărmului vestic al Statelor Unite ale Americii. Fiind scăldat pe toată suprafața coastelor sale de apele oceanului Pacific, izolată de restul continentului prin bariera nordică a Munților Cordilieri, ferită de influența climatului artic sau continental, California se caracterizează printr-un climat egal şi blînd, deci diferit față de alte regiuni continentale situate aproximativ între aceleaşi grade de latitudine, printre care şi țara noastră. Însăşi denumirea țării de „California" derivă din contopirea într-o singură noțiune a două cuvinte de origină latină: „caldus" = cald şi „fornax" = cuptor.

Aşadar, din această parte a lumii, din rîurile de munte ale acestui „cuptor cald", păstrăvul curcubeu a fost adus în Europa pentru colonizare cu aproape 80 de ani în urmă, prin analogie cu altitudinea regiunilor de baştină fiind introdus în rîuri montane. Chiar de la început s-a înregistrat un insucces în cea ce priveşte popularea liberă a apelor de munte, deoarece exemplarele deversate au migrat spre aval, în căutarea instinctivă a unor condiții de trai mai prielnice, adică: ape cu temperatură mai ridicată, cu debit mai mare şi potențial de hrănire sporit, păstrînd însă în rest calitățile unei ape de munte (limpezime, oxigenare suficientă etc.) asemănătoare caracteristicilor rîurilor de munte californiene. Aceste condiții neputînd fi însă întrunite peste tot, nici dezvoltarea curcubeului în ape libere nu s-a realizat.

Oarecare progrese s-au obținut în ceea ce priveşte cultura acestui păstrăv curcubeu în bazine de creştere, ceea ce a determinat introducerea lui în multe păstrăvării, trecîndu-se la înlocuirea altor specii de păstrăv şi la reprofilarea acestor păstrăvării pentru producția industrială a păstrăvului curcubeu. Acest lucru s-a petrecut şi în țara noastră trecîndu-se la producerea păstrăvului curcubeu pentru consum în numeroase păstrăvării.

Înainte de a se prezenta rezultatele observațiilor făcute în această problemă, este necesar a se arăta cîteva date în legătură cu ritmul de creştere constatat pe cale experimentală de cîțiva specialişti care s-au ocupat de salmonicultură. Astfel, prof. ing. V. Cotta arată că în problema păstrăvului curcubeu *„creşterea este mulțumitoare atunci cînd, crescut în bazine, atinge: la vîrsta de o vară (adică în noiembrie) greutatea de 20 g, după două veri 180 g şi după trei veri greutatea de 350 g"*. După dr. G. Vasiliu, lungimea şi greutatea păstrăvului curcubeu hrănit artificial ajung la valorile arătate în tabela 1.

După Smolian, aceleaşi valori sînt redate în tabela 2.

Față de cele arătate mai sus, care servesc drept date comparative, trebuie arătat cum se prezintă situația în cazurile cercetate. Astfel, la păstrăvăria Valea Stînii (Regiunea Ploieşti), păstrăvul curcubeu a ajuns greutatea de 0,9—1,2 g după o vară (toamna), 13—30 g după două veri (toamna) şi 80—120 (160) g după trei veri (toamna). Se menționează că au fost şi exemplare care după trei veri (toamna) au ajuns greutatea de numai 40—60 g.

Tabela 1

Lungimea şi greutatea păstrăvului curcubeu crescut în bazine, la diferite vîrste (după G. Vasiliu)

Vîrsta	Lungime cm	Greutate g
după 1 lună	1	2
după 5 luni	8	12
după 10 luni	10—14	30
după 20 luni	20—25	125
după 24 luni	30	200
după 36 luni	35	300

Tabela 2

Lungimea şi greutatea păstrăvului curcubeu crescut în bazine, la diferite vîrste (după Smolian)

Vîrsta	Lungime cm	Greutate g
imediat după ecloziune	1,5	0,1—0,5
după 6—10 săptămîni	4—5	5,5
după 1 vară (toamna)	7—12—15—20	20—50—125
după 2 veri (toamna)	diverse lungimi	80—100 (375)

La păstrăvăria Valea Putnei (Regiunea Suceava), (păstrăvul curcubeu a ajuns la greutatea de 0,5—2,0 g după o vară (toamna), 47 g după două veri (toamna) şi 140 g după trei veri (toamna), în timp ce la păstrăvăria Crasna (Regiunea Ploieşti) numai după zece luni a ajuns la o greutate de 50 (80) g.

La păstrăvăria Mîneciu-Pămînteni din Regiunea Ploieşti, păstrăvul curcubeu a ajuns la o greutate de 42 g după o vară (toamna) şi de 250—350 g numai după două veri (toamna).

Din datele autorilor citați, referitoare la repeziciunea de creştere a păstrăvului curcubeu şi din compararea acestora cu datele rezultate din măsurătorile executate în cele patru păstrăvării enumerate rezultă o diferență mare, cu excepția păstrăvăriilor de la Mîneciu-Pămînteni şi Crasna. Aceasta permite să se afirme că în creşterea păstrăvului curcubeu de la Valea Stînii şi Valea Putnei se înregistrează un regres apreciabil, ca urmare — în primul rînd — a influenței directe a unui mediu nefavorabil, cu temperaturi scăzute, datorită altitudinii prea mari. În acest fel, din cauza unor condiții de mediu neprielnice, s-a produs în păstrăvăriile Valea Stînii (Regiunea Ploieşti) şi Valea Putnei (Regiunea Suceava) o modificație în ceea ce priveşte caracterele dimensionale. Faptul că aceste modificații sînt fenomene biologice reversibile este confirmat de constatarea că linia genetică a păstrăvului curcubeu de la Valea Stînii, pusă în condiţiile unei altitudini medii de 500—600 m (păstrăvăriile Crasna şi Mîneciu-Pămînteni), se dezvoltă în condiţii optime, avînd deci loc un proces de redresare. Situaţia este opusă aceleia de la Valea Stînii (altitudine 980 m) sau Valea Putnei (altitudine 890 m). Se poate deci trage concluzia că nu este vorba de un proces de degenerare din cauza incestului, hrană insuficientă sau greşeli de hrănire, aşa cum se afirmă uneori, ci de o influenţă directă a mediului şi în special a climatului de mare altitudine.

În legătură cu pierderile din bazine în efectivul piscicol, este necesar a se face unele precizări asupra interpretării procentelor de pierderi ce se acordă legal, axate pe constatările arătate. Este cunoscut faptul că procentele de pierderi admisibile sînt calculate în funcţie de vîrsta păstrăvilor, raportată la o creştere considerată normală. Comparînd greutatea păstrăvului curcubeu în anumite perioade ale vieţii sale, se observă o mare diferenţă între creşterile considerate ca normale (după Cotta, Vasiliu sau Smolian) şi cele real înregistrate la păstrăvăriile Valea Stînii şi Valea Putnei. Cum la aceste păstrăvării indivizii de o vară nu diferă mult faţă de greutatea puieţilor imediat după eclozare, iar exemplarele de două veri şi parte din cei de trei veri se încadrează la greutatea pe care trebuie s-o aibă păstrăvii de o vară (toamna) — creştere normală, ar fi logic ca la aceste păstrăvării, ca şi la altele în situaţii similare, să se revadă procentele legale de pierderi. În susţinerea acestei cerinţe se menţionează că dezvoltarea exemplarelor de păstrăv curcubeu în păstrăvăriile Valea Stînii şi Valea Putnei a fost proporţională în ceea ce priveşte valoarea raportului între lungime şi diametru (între 3,8 şi 5,1), neputînd fi deci vorba de o subnutrire.

Faţă de cele arătate mai sus se pot trage următoarele concluzii mai principale:

1. În scopul obţinerii unor cantităţi sporite de păstrăv curcubeu pentru consum în condiţii rentabile, este necesar să se facă un studiu al creşterilor înregistrate de această specie la toate păstrăvăriile existente în ţară, pentru a se vedea în ce măsură staţiunea salmonicolă respectivă convine în continuare scopului urmărit.

2. Noile păstrăvării ce se vor înfiinţa să se axeze pe găsirea unor condiţii staţionale asemănătoare cu acelea în care dezvoltarea păstrăvului curcubeu se face excelent.

3. Păstrăvăriile la care se constată situaţii de felul celor semnalate la Valea Stînii şi Valea Putnei să fie folosite sau ca staţiuni de reproducere şi repopulare pentru păstrăvul indigen, sau pentru creşterea altor specii de păstrăv pentru consum, ca de exemplu păstrăvul fîntînel *(Salvelinus fontinalis)* care suportă mai bine condiţiile unui climat mai rece, de mai mare altitudine.

Consideraţii asupra comportării unor sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere

Ing. *GHEORGHIŢĂ T. IONAŞCU*
Institutul Politehnic Braşov

634.383

Multiplele funcţiuni pe care le îndeplineşte pădurea fac, ca pe drumurile forestiere să circule o gamă variată de vehicule, începînd cu vehiculele hipo pe roţi cu bandaje metalice şi terminînd cu autovehiculele pe pneuri de greutate mare cum sînt cele destinate prospecţiunilor geofizice. Cu toate acestea circulaţia pe aceste drumuri este relativ redusă ca intensitate, cunoscîndu-se unele înviorări în special în perioadele de vîrf de scos-apropiat a lemnului, care de cele mai multe ori se suprapun unui regim hidrotermic nefavorabil. Sarcinile actuale şi de viitor ale sectorului impun ridicarea nivelului calitativ al execuţiei acestor drumuri pe un plan superior, prin introducerea într-o mai mare măsură a realizărilor tehnicii rutiere moderne. La noi, a existat şi există o preocupare deosebită în această direcţie, impusă de necesitatea satisfacerii în bune condiţiuni şi în orice perioadă, a circulaţiei rutiere. La alegerea soluţiilor moderne de execuţie trebuie să se ţină seama în primul rînd de caracteristicile specifice pe care drumurile forestiere le prezintă şi a căror influenţă nu poate fi neglijată. Este suficient să amintim în acest sens: condiţiile de teren şi hidrologice în care se execută aceste drumuri sînt variate şi de cele mai multe ori nefavorabile, diversitatea vehiculelor care se deplasează în general pe o singură bandă de circulaţie sau cel mult pe două benzi înguste duce la repetarea unor puternice solicitări pe fişiile de contact cu roţile vehiculelor, concentrarea eforturilor care uzează puternic drumul sub bandajul metalic al roţilor de căruţe nu a încetat să existe cu toate că tracţiunea hipo a devenit din ce în ce mai rară, dar este încă departe de a dispare, existenţa unor declivităţi longitudinale mari (9—12%) prilejuiesc apariţia în sistemul rutier (la un anumit nivel) a unor eforturi tangenţiale apreciabile, intensificarea circulaţiei corespunde în general cu perioadele nefavorabile ale anului, existenţa în general a unor materiale locale ce pot fi folosite direct sau prelucrate etc.

Printr-o analiză profundă a condiţiilor locale în strînsă dependenţă cu sarcinile de viitor ale acestor drumuri, pot fi introduse soluţii moderne de execuţie cu mai multă încredere şi reuşită. Acest lucru este oarecum uşurat atît de experienţa acumulată de constructorii de drumuri forestiere cît şi de existenţa unor multiple încercări similare în ţară şi străinătate ale căror concluzii, prelucrate la condiţiile noastre pot fi de un real folos.

Încercările experimentale realizate în sectorul forestier, de introducere a unor sisteme rutiere moderne şi a căror comportare este în parte cunoscută, permit conturarea unor observaţii ce pot servi în viitor la alegerea unor asemenea soluţii. În cele ce urmează se vor face referiri în limita spaţiului disponibil asupra drumurilor Buda-Cislău şi Odobeşti-Poeniţa.

La drumul *Buda-Cislău* nou, l-a constituit (pe o anumită porţiune din traseu) *asizele de fundaţie din pămînt stabilizat protejate cu un strat de tratament superficial simplu şi dublu pe tronsoanele cu declivităţi ridicate (peste 6%).*

În stare naturală pămîntul din patul drumului nu putea fi folosit datorită conţinutului ridicat de argilă şi portanţei sale scăzute.

Pentru neutralizarea acțiunii argilei cît și îmbunătățirea proprietăților fizico-mecanice s-a corectat compoziția granulometrică a pămîntului prin adaus de balast din albia rîului Cricovul Sărat.

Întrucît pe unele porțiuni indicele de plasticitate al pămîntului a fost destul de ridicat, atît pentru reducerea lui cît și pentru limitarea ascensiunii apei capilare s-a recurs la o degresare cu var.

În cazul acestui drum s-a realizat o fundație din asize stabilizate mecanic și cu ciment (ca strat superior al fundației) bine consolidate, cu o portanță sporită capabilă să suporte acțiunea unui trafic ridicat.

Pe întreg traseul s-au încercat patru variante ale sistemului rutier [4]. La variantele cu asize de fundație stabilizate, acroșarea tratamentului superficial pe stratul de sol-ciment s-a realizat, atît prin amorsarea suprafeței cu suspensie diluată de bitum, cît și prin inversarea așezării normale a sorturilor de criblură ale tratamentului superficial. În același scop — al fixării tratamentului pe stratul suport stabilizat cu ciment — pe un tronson, s-a introdus în pămîntul stabilizat cu ciment piatră spartă mare (25—50 mm), iar pe altul s-a asperizat puternic suprafața stratului cu perii de sîrmă. Execuția tratamentului superficial pe porțiunea cu fundație din piatră spartă (macadam) s-a făcut după regulile cunoscute.

Prin urmărirea modului de execuție și de comportări ulterioare a drumului în general și a tratamentului superficial pe stratul de pămînt stabilizat cu ciment în mod special, se pot face unele observații referitoare atît la proiectarea sistemului rutier cît și la realizarea practică a lui.

La proiectarea sistemului rutier trebuia să se acorde o atenție mai mare modului de conlucrare a diferitelor straturi ale sistemului rutier sub acțiunea traficului. *Astfel așezarea tratamentului superficial peste stratul de pămînt stabilizat cu ciment necesită rezolvarea prealabilă a modului de fixare a tratamentului de stratul suport.*

Sînt cunoscute concluziile unor experimentări din străinătate care arată că stratul de sol ciment nu poate fi utilizat direct ca strat de uzură, lucru de altfel cunoscut, precum și faptul că el nu se pretează sub un strat slab de uzură dacă se neglijează intercalarea între aceste straturi a unei saltele suficient de groase de pămînt stabilizat cu lianți hidrocarbonați, anrobate dense, piatră spartă (macadam) sau a oricărui alt strat corespunzător.

Acest lucru este justificat de faptul că legătura între stratul de uzură și stratul de sol ciment este necorespunzătoare ceea ce face ca în timpul circulației vehiculelor, la apariția eforturilor dinamice normale și tangențiale să se producă separarea lor. Totodată sînt cunoscute neajunsurile pe care le prezintă aplicarea tratamentelor superficiale la drumurile pe care localnicii circulă cu căruțe la care concentrarea eforturilor sub bandajul metalic ușurează apariția fisurilor și deci infiltrarea apelor în sistemul rutier. De asemenea circulația pe aceeași urmă a vehiculelor face să apară ondulații a căror intensitate se observă către marginile părții carosabile. Totuși cauza principală a apariției unor degradări în cazul drumului Buda-Cislău o constituie acroșarea, în unele locuri slabă a tratamentului superficial de stratul suport, ceea ce arată că metodele de acroșare aplicate n-au fost cele mai corespunzătoare pentru condițiile de execuție și exploatare a drumurilor forestiere. În alte țări, în scopul unor concluzii practice s-au executat tronsoane experimentale în diferite condiții de declivitate, trafic și strat suport la care s-au neglijat (voit) măsurile de acroșare. În timpul circulației s-au înregistrat alunecări pronunțate ale stratului de uzură peste limita admisă, ceea ce a dus la stabilirea unor măsuri practice de acroșare a celor două straturi.

Trebuie remarcat faptul că aplicarea unui asemenea sistem rutier în afară de faptul că este neeconomicos, se comportă în general nesatisfăcător în condițiile existenței unor declivități pronunțate, cînd acroșarea devine o operație greu de realizat. Măsurile de acroșare pot fi întrucîtva neglijate atunci cînd deasupra stratului stabilizat se așază un strat gros (5—6 cm) de mixtură asfaltică. O asemenea soluție nu întotdeauna poate fi luată în considerație în special în cazul drumurilor forestiere cu trafic redus.

Încercarea efectuată pe drumul amintit mai scoate în evidență comportarea tratamentului superficial pe macadam care a fost în general bună, lucru de fapt cunoscut din încercările efectuate în alte împrejurări.

Este cunoscut faptul că în ultima vreme straturile de mixtură asfaltică densă (anrobate dense) ca straturi portante au luat o mare dezvoltare datorită numeroaselor avantaje ca: stabilitate ridicată la acțiunea traficului și factorilor atmosferici, folosirea materialelor locale, execuție rapidă, preparare și punere în operă cu mașini și utilaje existente, în dotarea întreprinderilor, posibilitate de dare în circulație imediat etc.

Pe această linie s-a încercat pe *drumul forestier Odobești-Poenița* ca strat de uzură o mixtură asfaltică densă pe o fundație de balast. Acest drum face legătura între Odobești și comunele de pe Valea Milcovului. Fiind folosit de mai multă vreme drumul dispune de o fundație de balast în grosime de peste 20 cm bine consolidată. Studiile tehnico-economice privind exploatarea viitoare a acestui drum au dus la alegerea unei îmbrăcăminți din mixtură asfaltică densă cu balast din rîul Milcov. Mixtura a fost executată la cald în stații tip ANG după indicațiile și rețeta elaborată de I.C.T.Tc. La prepararea mixturii s-a folosit balastul de rîu (atît sortul 0/8 cît și 8/30 în proporție de 40%), filer 8% și bitum 5,3—5,4%. Pentru închiderea suprafeței mixturii s-a folosit dressingul gras rezultat prin bitumarea (conținutul de bitum 4%) nisipului de rîu. Mixtura a fost pusă în operă în luna septembrie și octombrie 1964, iar în vara anului 1965 s-a executat un tratament superficial pentru închiderea suprafeței îmbrăcăminții.

Starea generală a stratului de mixtură, apreciată înaintea execuției tratamentului indica faptul că comportarea ei nu era cea dorită. Faptul că dressingul nu a asigurat închiderea stratului a făcut ca mixtura să fie poroasă iar sub acțiunea circulației și a factorilor atmosferici să apară o uzură generală destul de pronunțată precum și alte degradări.

Este cunoscut că comportarea unei îmbrăcăminți din mixtură asfaltică este influențată de unii factori cum ar fi: concordanța între tipul de îmbrăcăminte, intensitatea și componența traficului, calitatea mixturii asfaltice și a materialelor utilizate, modul de execuție și turnare a mixturii etc.

Referitor la concordanța între trafic și tipul de îmbrăcăminte trebuie arătat că în cele mai multe cazuri degradările apărute nu se datoresc în mai mare măsură traficului decît celorlalți factori amintiți. Totuși s-a constatat că nu intensitatea traficului ar fi avut o influență negativă mai mare decît componența sa. De fapt unele concluzii amintite la analiza drumului Buda-Cislău referitoare la circulația hipo sînt valabile și în acest caz. Cu toată atenția acordată de constructori în timpul punerii în operă a mixturii, de a evita apariția la suprafață a pietrelor de dimensiuni mai mari, ele au apărut și într-un număr destul de mare.

Datorită pe de o parte concentrării eforturilor sub bandajul metalic și lovirii cu potcoava în circulația hipo, iar pe de altă parte rezistenței slabe a agregatelor a făcut ca acestea să se sfărîme și să poată fi ușor dislocate din mixtură. Golurile rămase pe lîngă faptul că au constituit locuri de infiltrare a apei cu timpul s-au mărit și au constituit începutul unor puncte de degradare.

Este cunoscut faptul că la o mixtură asfaltică, calitatea sa este pusă în evidență de rezistența la sarcinile din trafic și variațiile hidrotermice. Această calitate depinde în principal atît de natura bitumului și filerului și de conținutul lor cît și de caracteristicile agregatului mineral.

În privința bitmului încercările [2] au arătat că pentru a putea fi folosit în lucrările de asfaltaj el trebuie să fie incasabil la temperaturi joase și să nu aibă deformații remanente mari la temperaturi ridicate. La prepararea mixturii astfaltice la drumul Odobești-Poenița s-a folosit bitumul D (penetrație 80/120 zecimi mm) cunoscut în lucrările rutiere din țara noastră prin calitățile sale.

În ce privește agregatul mineral (balastul de rîu), calitatea lui depinde nu numai de proprietățile generale cum ar fi, mărimea granulelor, compoziția granulometrică, greutatea specifică și volumetrică, volumul golurilor ci și de unele proprietăți specifice ca, forma granulelor, rugozitatea suprafeței, densitatea, rezistența la compresiune, lucrul mecanic specific la spargere, adezivitatea bitumului etc.

Cu toate că la prepararea unor asemenea mixturi (anrobate dense) se folosesc materiale locale, în final se urmărește realizarea unor straturi de mixtură cu un conținut redus de goluri, stabile și indeformabile. Acest lucru este posibil atunci cînd se utilizează un agregat mineral cu o curbă granulometrică continuă.

Unele încercări au arătat că un rol important în buna comportare a mixturii îl are nisipul. Astfel pentru straturile care vor fi lăsate un timp în circulație conținutul de nisip nu va coborî sub 25—35% și nici nu va depăși 40% deoarece rezultă suprafețe grase lunecoase și puțin rezistente.

Cu toate că stratul de mixtură densă cu materiale locale, în general se folosește ca strat intermediar al sistemului rutier totuși prin folosirea unor materiale de calitate superioară și execuție îngrijită poate fi folosit un timp oarecare, ca strat de uzură, pînă la aplicarea unei îmbrăcăminți definitive.

În cazul drumului Odobești-Poenița mixtura asfaltică densă cu balast local a fost folosită ca strat de uzură fără a se ține seama de faptul că pietrișul provine dintr-o gresie slabă și poroasă improprie acestui scop. Acest lucru a fost pus în evidență de comportarea sa necorespunzătoare atît în timpul fabricației cînd sub acțiunea temperaturii, pietrele se sfărîmau cît și în timpul exploatării cînd sub acțiunea circulației vehiculelor (în special hipo) se distrugeau sau înregistrau uzuri pronunțate. În asemenea situații, pentru realizarea unei mixturi minerale mai rezistente se folosește într-o anumită proporție piatra spartă concasată, de anumite sorturi. Prin aceasta se obține o mărire a frecării interne și o reducere a conținutului de goluri ca urmare a îmbunătățirii curbei granulometrice. Experiențele efectuate [2] au arătat că adaosurile de materiale concasate la balasturile de rîu sporesc rezistența atunci cînd ele depășesc în conținut o treime. De asemenea la un conținut redus (cca. 15%) efectele au fost chiar contrarii datorită reducerii posibilităților de contact ale granulelor între ele.

S-a constatat că forma granulelor și a fețelor pietrelor au un rol destul de mare asupra stabilității mixturii. Granulele de nisip și pietriș cu forme rotunde sau fețe șlefuite neted, nu pot forma un schelet portant tot atît de rezistent ca cele cu fețe aspre, cu colțuri și muchii ascuțite (exemplu, piatră spartă) comportîndu-se mai rău decît acestea.

Prepararea mixturii s-a făcut în stația tip A.N.G. iar punerea în operă manual. Profilul transversal s-a realizat cu ajutorul unor șabloane de lemn.

După darea în circulație au apărut unele degradări ale mixturii asfaltice cum ar fi: fisurarea, deformarea și uzura prematură a stratului de mixtură.

Este cunoscut faptul *că fisurile* se produc într-o îmbrăcăminte rutieră atunci cînd eforturile produse de trafic depășesc limita de rezistență în special la întindere a mixturii. Apariția unor fisuri pronunțate este rezultatul unei comportări nesatisfăcătoare la acțiune combinată a traficului și a factorilor atmosferici (în special a temperaturii joase). În cazul mixturilor poroase, cu conținut ridicat de goluri, variațiile de temperatură au o influență foarte mare asupra stabilității mixturilor. Astfel s-a ajuns la concluzia că rezistența mixturii scade o dată cu creșterea conținutului de goluri.

Deformațiile unei mixturi apar fie ca o consecință a slabei portanțe a stratului suport, fie datorită slabei rezistențe la acțiunea concomitentă a sarcinilor (în special statice) și a temperaturilor ridicate. Deformațiile sub acțiunea sarcinilor, măsurate cu ajutorul deflectometrului Bekelman au fost destul de mici, ele fiind ceva mai mari, dar totuși, sub limita maxim admisibilă pe rampele de acces la podul Fitulușa. Ca atare, cauzele apariției unor deformații sînt legate de proprietățile mecanice ale mixturii.

Pînă în prezent nu s-au înregistrat deformații pronunțate ale stratului de mixtură asfaltică sau a întregului sistem rutier. Ceea ce a scos în evidență în mod pregnant mixtura respectivă a fost uzura prematură a sa. Pierderile de material sub acțiunea circulației vehiculelor au fost continue și destul de ridicate, atingînd valori maxime în perioadele cu exces de umiditate cînd adezivitatea liantului pe agregatele minerale a fost redusă simțitor.

Din cercetările efectuate se poate arăta că uzura unei mixturi asfaltice este un proces continuu și complex și care este influențat în principal de următorii factori:

— proprietățile mecanice ale mixturii și ale componenților săi (ale bitumului și filerului, ale conținutului lor și agregatului mineral);

— volumul de goluri de aer din mixtură;

— grosimea filmului de bitum la locurile de contact al pietrelor;

— modalitatea de compactare și energie consumată.

Fără însă a intra în analiza acestor factori care ar depăși cadrul acestui articol, trebuie arătat că fiecare dintre ei are o acțiune complexă, fiind legat cauzal de o altă serie de factori cu o influență mai mult sau mai puțin cunoscută. Totuși, studierea temeinică pe baza unor încercări specifice (care să reproducă cît mai fidel condițiile naturale) a factorilor amintiți, precum și a dependenței lor de factorii staționali, este în măsură să stabilească cu o precizie mai mare sau mai mică modul de comportare viitoare al unei mixturi asfaltice.

Din experiența celor două drumuri tratate foarte pe scurt cu această ocazie se pot trage unele concluzii practice cum ar fi:

— este necesară continuarea experimentală a unor noi tipuri de îmbrăcăminți moderne, care să se bazeze pe folosirea materialelor locale, în stare naturală sau prelucrate și stabilirea locului pe care trebuie să-l ocupe în alcătuirea sistemului rutier în funcție de proprietățile lor fizico-mecanice;

— ridicarea pe o treaptă superioară a calităţii execuţiei bazate pe studii şi analize de laborator;

— execuţia unor tronsoane experimentale limitate ca lungime, cu diferite tipuri de sisteme rutiere pe tronsoane cu declivităţi variate, superioare celor prevăzute în STAS pentru îmbrăcăminţi asfaltice, cu suprafaţă rugoasă, a căror comportare să fie urmărită în exploatare, iar concluziile să fie extinse;

— analiza colectivă a soluţiilor moderne de sisteme rutiere ce se aplică la drumurile forestiere, urmărindu-se şi introducerea tipurilor penetrate în grosimea straturilor de piatră spartă, cu participarea largă a celor interesaţi şi competenţi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ariano, R.: *Procentul de goluri în mixturile asfaltice.* In: Le strade, nr. 38, 1958.

[2] Bissegger, E.: *Experienţa dobîndită la executarea straturilor portante asfaltice turnate la cald.* In: Strasse und Verkehr, nr. 11, 1959.

[3] Garurek, R.: *Îmbrăcăminţi asfaltice de tip uşor.* In: Drogomnictwo, nr. 11, 1959.

[4] Ionescu, P. şi Roman, E.: *Folosirea pămînturilor stabilizate la construcţia drumului forestier Buda-Cislău.* In: Revista Pădurilor, nr. 1, 1964.

[5] Maclean, I. D. şi Shergold, A. F.: *Încercarea la uzură a pietrelor folosite la îmbrăcăminţi rutiere.* In: Roads und Road Construction, nr. 37, 1959.

[6] Volkov, M. I.: *Despre prescripţiile privitoare la materialele pietroase.* In: Avtomobilnie doroghi, nr. 1, 1960.

Incărcător cu furci frontale montat pe tractorul U-650

Ing. *V. TIRZIANU*
I. F. Comăneşti

634.0.377.1

În depozitele finale se execută lucrări diverse ca: descărcări, stivuiri, încărcări, manipulări, care determină folosirea unui număr apreciabil de muncitori. Materialul lemnos care se manipulează este constituit în cea mai mare parte din piese grele şi cu volum mare.

În general, suprafaţa depozitelor finale este limitată. Numărul beneficiarilor la care trebuie livrat materialul lemnos, necesitatea sortării, mulţimea sortimentelor fac ca în depozitele finale să existe foarte multe manipulări.

Mecanizarea acestor lucrări a întîmpinat multe greutăţi din cauza variaţiei mişcărilor, a sensurilor şi a direcţiilor unde trebuie aşezat materialul.

Mecanismele cunoscute pînă în prezent (transportoare, macarale, automacarale, IMB-uri ş.a.) sînt — prin natura lor — mai mult sau mai puţin fixe, cu un număr limitat de mişcări şi în consecinţă necorespunzătoare pentru multitudinea cerinţelor.

Pentru a remedia greutăţile enumerate mai sus, s-a conceput şi realizat la I.F.-Comăneşti un autoîncărcător-descărcător-stivuitor pe tractorul românesc U-650 şi cu echipament care foloseşte în exclusivitate fabricate în R.S.R.

De precizat în acest sens că tractorul românesc U-650 este un tractor modern, de o construcţie robustă, cu foarte multe posibilităţi de exploatare, utilaj care în general satisface cele mai multe exigenţe.

I. Descrierea instalaţiei

Instalaţia (fig. 1) se compune din:
1) tractorul U-650
2) echipamentul de lucru
3) cadrul de prindere a echipamentului de lucru pe tractor.

1. Tractorul U-650. La tractorul U-650 s-au adus următoarele modificări:

a) S-au modificat comenzile (direcţia, frînele, acceleraţia etc.), pentru ca tractorul să poată fi folosit în poziţie inversă faţă de cum a fost construit, adică să lucreze cu spatele. A fost necesară modificarea pentru a se folosi mai judicios posibilitatea tractorului de a frîna independent fiecare roată din spate. Frînarea independentă a roţilor din spate uşurează întoarcerea tractorului pe distanţe mai scurte, lucru foarte important în economisirea spaţiului din depozite.

b) S-a înlocuit complet axa din faţă a tractorului cu o axă faţă SR şi cu cauciucuri de 900 × 20.

Modificarea de mai sus s-a făcut pentru viraje mai uşoare, siguranţă în exploatare (axa SR este mai rezistentă) pentru a mări stabilitatea tractorului (axa SR lasă tractorul cu 8 cm mai aproape de sol) şi pentru a muta centrul de greutate spre spate (axa s-a montat cu 16 cm mai spre spatele tractorului). Din calculul stabilităţii longitudinale a apărut necesitatea unor contragreutăţi în faţă pentru echilibrare.

c) La priza de putere s-a ataşat — prin intermediul unui cuplung — pompa hidraulică a tractorului S-1300.

2. Cadrul. Pentru fixarea echipamentului de lucru a fost necesară construirea unui cadru format din două lonjeroane consolidate transversal cu două traverse în partea de jos a tractorului şi o traversă în partea de sus. Pentru fixarea butoanelor pe care oscilează braţele de lucru şi cilindrii mari s-a fixat o placă consolidată cu două contrafişe.

3. Echipamentul de lucru. Echipamentul de lucru se compune din:

a) mecanisme de ridicare a sarcinii

b) mecanismul de oscilare a cupei

c) mecanismul de închidere a cupei.

a) Mecanismul de ridicare a sarcinii. Sarcina este ridicată în plan vertical datorită presiunii pe care o exercită agentul hidraulic (uleiul) pe suprafaţa pistoanelor din cilindri. Presiunea uleiului se realizează în pompa hidraulică, antrenată de axul prizei de putere. Din distribuitorul hidraulic, prin comanda sertăraşelor, uleiul trece prin furtunurile de forţă în cilindri, care execută — prin împingerea pistoanelor — mişcarea de ridicare sau coborîre a braţelor.

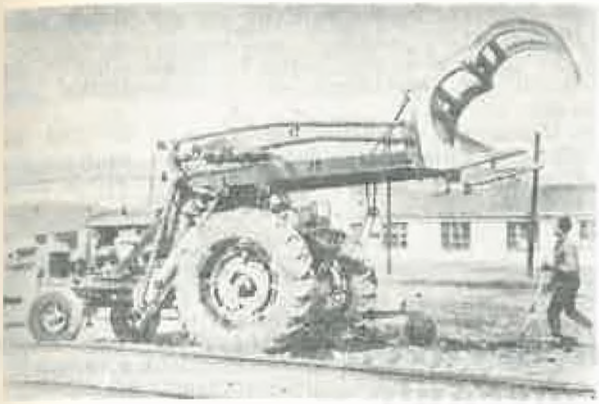
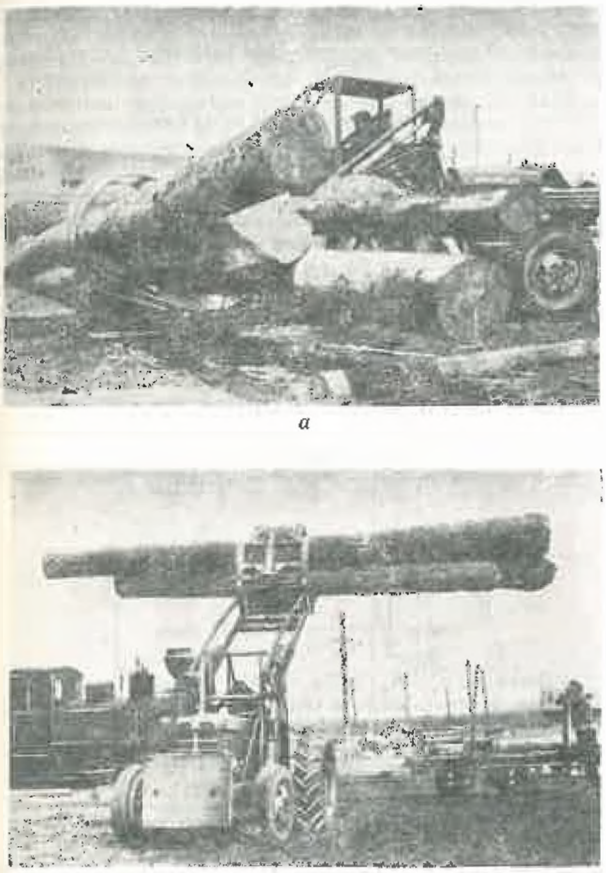


Fig. 1. Descrierea utilajului:

1. Tractorul U-650; 2. Axă S.R.; 3. Contragreutăți; 4. — Lonjeroane; 5. Traverse; 6. — Placă; 7. Contrafișe; 8. Butoane; 9. Pompa hidraulică spate; 10. Conducte flexibile; 11. — Cilindri forță pentru ridicarea sarcinii; 12. Articulații; 13. Brațe de ridicare; 14. Tuburi forța de la distribuitor cilindru; 15. Cilindri forță pentru oscilarea cupei; 16. Braț curbat; 17. Bare; 18. Bare oscilație; 19. Cupa-brațul fix; 20. Furtunuri forță-distribuitor la cilindru forță; 21. Cilindru forță pentru brațul mobil. 22. Brațul mobil



a

Fig. 2, a, b.

Aspecte de lucru cu autoîncărcătorul montat pe tractor U-650

b

b) Mecanismul de oscilare a cupei. Este fixat pe brațele de ridicare a sarcinii și se compune din: cilindri, brațul curbat, bare, placa cupei și cupa.

Agentul hidraulic care determină mișcarea acestui mecanism este uleiul din carterul transmisiei, care este împins de pompa hidraulică a tractorului — prin distribuitor și conducte în cilindrii de forță care, prin organele componente enumerate mai sus, determină mișcarea oscilatorie a cupei.

c) Mecanismul de închidere a cupei. Cupa se închide prin articulația brațului mobil. Această oscilație a brațului mobil este realizată de următoarele organe: pompă, distribuitor, conducte, cilindru, brațul mobil.

Agentul hidraulic este uleiul, care vine din carterul transmisiei, împins de pompă prin organele enunțate mai sus.

II. Caracteristicile tehnice ale instalației

1. Pompa hidraulică pentru brațele de ridicare:

— tip-pompă hidraulică spate tractor S-1300	
— presiune maximă de lucru	60 kgf/cm²
— turația maximă	1 200 rot/min
— turația minimă	600 rot/min
— debitul pompei la 1 200 rot/min	150 l/min.

2. Cilindrii de forță pentru mecanismul de oscilație:

— tip-cilindri forță față tractor S-1300	
— alezaj	152 mm
— cursa	750 mm
— forța de ridicare la presiunea maximă în cilindru	12 200 kg

3. Cilindrii de forță pentru brațele de ridicare

— tip-cilindri forță spate tractor S-1300	
— alezaj	152 mm
— cursa	410 mm
— forța de ridicare la presiunea maximă în cilindru	12 200 kg

4. Cilindrii de forță pentru mecanismul de oscilație

— tip CF-1, de la tractorul U-650	
— alezaj	100 mm
— cursă	200 mm
— forță maximă de ridicat	7 850 km

5. *Rezervorul instalației*

— capacitatea	20 litri

6. Distribuitorul

— tip tractor S-1300

7. Distribuitorul hidraulic

— tip D3-40/75 tractorul U-651, cu trei poziții de comandă.

III. Modul de lucru

Domeniul de folosire a acestui utilaj are o gamă variată. Vom descrie sumar procedeul de descărcare, manipulare și încărcare a lemnului cu acest utilaj.

Pentru descărcarea unui vehicul, de exemplu, se deplasează tractorul la vehiculul respectiv. Aici, prin manetele de comandă ale instalațiilor hidraulice se așază cupa în așa fel ca prin deplasarea tractorului brațul fix al cupei să poată intra sub sarcină. Se oscilează apoi cupa și după aceea, cu brațul mobil, se presează asupra sarcinii.

Tractorul se retrage cu sarcina, execută virajele corespunzătoare și se îndreaptă cu buștenii acolo unde este necesar.

Costul estimativ al unui autoîncărcător este de circa 102 000 lei, în care se include și valoarea tractorului.

Concluzii

1. Utilajul prezentat corespunde în bune condiții lucrărilor din depozitele noastre.

2. Se realizează în exclusivitate cu piese fabricate în Republica Socialistă România.

3. Preţul de cost al utilajului realizat în ţara noastră este aproximativ cu 1/2 din preţul de import.

4. Exploatarea utilajului devine mult mai uşoară, deoarece tractorul U-650 fiind de o construcţie robustă şi avînd şi piese de schimb se va defecta mult mai rar, iar remedierile se vor putea face în timp scurt.

5. Echipamentul de lucru se poate realiza în atelierele de întreţinere ale întreprinderilor forestiere.

6. Indicii de productivitate şi preţ de cost la lucrările efectuate cu acest utilaj sînt mult superiori celor realizaţi cu alte mijloace cunoscute pînă în prezent.

Instalaţie cu cablu pentru încărcarea lemnului rotund, acţionată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1)

Ing. *I. NEACŞU*
I. F. Focşani

634.0.377.21

În cadrul Sectorului de exploatare Gugeşti, I. F.-Foşcani, cu referinţă limitată la depozitele intermediare, încărcarea lemnului rotund se făcea pînă în prezent numai manual.

Avînd în vedere efortul fizic sporit pe care-l depun muncitorii la încărcarea manuală, construcţiile de rămpi care sînt costisitoare, precum şi ideea găsirii unor soluţii tehnice care în rezultantă finală să ducă la creşterea productivităţii muncii şi ca atare la reducerea preţului de cost, sectorul a trecut la proiectarea şi construirea unei instalaţii cu cablu pentru încărcarea lemnului, acţionată mecanic de grupul motor S – 15 (IL-TL – 1).

Prezenta instalaţie s-a construit în depozitul intermediar Frasinu (Rudari) şi încarcă materialul lemnos provenit prin intermediul funicularului fix de la parchetul Rîmna şi Harabagiu. Încărcarea se face în vagoane c.f.f., urmînd apoi transportul la depozitul final Gugeşti sau IPROFIL, după caz.

Pentru construcţie a fost prealabil necesar calcularea greutăţii sarcinii, forţei de tracţiune şi dimensionarea elementelor componente ale instalaţiei.

1. Breviar de calcul

a) Calculul greutăţii sarcinii şi forţei de tracţiune:

$$Q = \frac{75\ \eta N}{v} = \frac{75 \cdot 0{,}8 \cdot 15}{0{,}35} = 2{,}571 \text{ kgf}$$

$$Q_1 = Q\,\mu = 2\,571 \cdot 0{,}6 = 1\,500 \quad \text{kg}$$

în care:

Q este forţa de tracţiune, în kgf;
Q_1 — greutatea sarcinii, în kg;
η = randamentul motorului 0,8;
N — puterea motorului, CP;
v — viteza de deplasare a cablului, în m/s;
μ = rezistenţa de frecare.

b) Dimensionarea braţului de încărcare

$l = 8{,}00$ m $d = 20$ cm

$$i = \frac{r}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm} \quad \lambda = \frac{l}{i} = \frac{800}{5} 160$$

Pentru $\lambda = 160 \quad \ldots \omega = 7{,}6$

$$F = \frac{\pi}{4} \text{d}^2 = 0{,}785 \cdot 400 = 314 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{314}{0{,}785}} = 20 \text{ cm la capătul subţire}$$

$$\text{Verificare: } \frac{Q}{F} \leqslant \frac{K_c}{\omega}; \ \frac{2511}{314} < \frac{100}{7{,}6} \ 8 < 13$$

în care:

Q este forţa, în kgf; λ — coeficient subţirime; F — secţiunea necesară, în cm²; ω — coeficientul tobelor; l = lungimea braţului de încărcare, în m; k_c — rezistenţa adm. la flambaj, în kgf/cm²; d — diametrul braţului de încărcare, în cm; r — raza, în cm; i — raza giraţie, în cm.

c) Dimensionarea axelor, scripeţilor de rulare-ghidare a cablului trăgător

$$T = \frac{Q}{F} = \frac{2571}{3{,}76} = 684 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f = \frac{\pi}{4} d^2 = 0{,}785 \text{ d}^2 = 3{,}76 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{3{,}76}{0{,}785}} = 22 \text{ mm}$$

$$kf = \frac{1}{n} \cdot K_c = 1{,}2 \cdot 600 = 720 \text{ kgf/cm}^2$$

Verificare: $T \leqslant 684 < 720$

T este efortul maxim, în kgf; kf = rezistenţa adm. forfec., în kgf/cm²; n — coeficient rezistenţă 0,8; d — diametrul axului, mm.

d) Dimensionarea şurubului învîrtitor

$Q = FK_t$

$$F = \frac{Q}{K_t} = \frac{2\,571}{900} = 3{,}5 \text{ cm}^3$$

$$F = \frac{\pi}{4} d^2 = 0{,}785 \ d^2 = 3{,}5 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{3{,}5}{0{,}785}} = \simeq 22 \text{ mm}$$

Verificare: $Q \leqslant FK_t \quad 2\,571 < 2\,150$

K_t este rezistenţa adm. la tracţiune, în kgf/cm²
d — diametrul şurubului învîrtitor, mm

e) Dimensionarea cablului de tracţiune

$$T_d = Q\left(1 + \sqrt{1 + \frac{v^2}{9E}}\right); \ E = \frac{Q}{M} = \frac{2\,571}{2\,150\,000} = 0{,}001$$

$$T_d = Q\left(1 + \sqrt{1 + \frac{v^2}{9\frac{Q}{M}}}\right) : T_d = 2\,571$$

$$\left(1 + \sqrt{1 + \frac{0{,}35^2}{9.81.0{,}001}}\right) = 5\,296 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\sigma_d = \frac{T_d}{F} = \frac{5\,296}{0{,}94} = 5\,634 \text{ kgf/cm}^2; \ F = \frac{\pi d^2}{4} = 0{,}785.\text{d}^2 =$$

$$= 0{,}94 \text{ cm}^2 \quad d = \frac{0{,}94}{0{,}785} = 11 \text{ mm}$$

Verificare : $\sigma_d \leqslant \sigma_{ad}$ $5\,634 < 6\,500$

T_d este efort dinamic ; σ_d — rezistenţa admisibilă, în kg/cm² ; g — acceleraţia gravitaţională 9,81 m/s² ; E — alungirea ; M — modulul de elasticitate, în kgf/cm²

f) Dimensionarea furcii scripetelui

$$d = \frac{4\,S\ pa}{\pi\ \tau ef} = 1,27 \times 1,48$$

$$d \simeq 20 \text{ mm}$$

$$S = \frac{22}{2} = 11 \text{ mm}$$

$$e = 1,5\ \text{d} = 1 \cdot 5 \cdot 11 = 16 \text{ mm}$$

$$1_a = d + 2e = 22 = 2 \cdot 16 = 60 \text{ mm}$$

d = diam. axului, în mm

S = grosimea furcii, în mm

$$\frac{pa}{\tau af} = 1,4 \ldots 1,7$$

e = distanţă de la periferia axului pînă la periferia furcii, în mm.

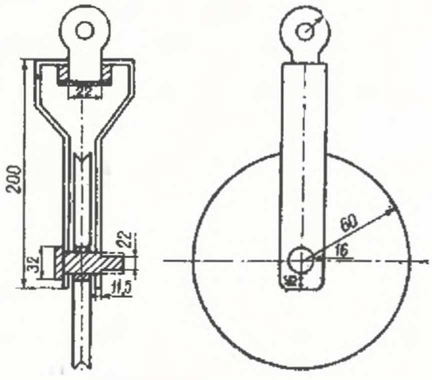
2. Descrierea părţilor componente ale instalaţiei

a) Grupul motor S—15 îndeplineşte rolul de maşină de forţă şi este compus la rîndul lui dintr-o sanie pe care este instalat un singur tambur şi o cutie de viteze cu cinci trepte de viteze într-un singur sens şi un motor S—15 în patru timpi, patru cilindri, răcire cu apă, 15 CP, ambreiaj cu fricţiune,

b) Braţele de încărcare (fig. 2) se instalează în număr egal cu numărul rămpilor de încărcare, însă în nici un caz să nu depăşească cifra 9. Îşi exercită funcţia de susţinere şi dirijare a sarcinii prin intermediul scripeţilor şi a cablului trăgător secundar, către vagoanele c.f.f.

Se confecţionează din lemn de stejar în lungime de 8 m şi un diametru la capătul subţire de 20 cm.

Pentru dirijarea corectă a sarcinii pe un vagon cff braţele au o poziţie înclinată faţă de sol de circa 70°, iar în scopul consolidării se introduc în sol cu capătul gros pe o lungime de 1,5 m. Capetele subţiri se ancorează fiecare cu cîte 3 cabluri cu diametrul de 11 mm, reglabile prin intrmediul unor bride (fig. 5), aşezate la distanţe egale de 0,50 m cîte trei bucăţi.



1. Schema scripeţilor cu şurub învîrtitor pentru dirijarea cablului.

c) Scripeţii de rulare-ghidare (fig. 1) permit rularea şi ghidarea cablului trăgător împreună cu sarcina. Se compun dintr-o rolă cu diametrul de 120 mm bucşată cu bucşă de bronz, cu nut interior circular pentru ungere, o furcă de susţinerea rolei (fig. 1) cu un ax de asamblarea furcii cu rola şi un şurub învîrtitor care permite scripetelui să se aşeze în spaţiu funcţie de forţele care acţionează. Aceasta creează posibilitatea cablului trăgător să se deplaseze pe rola scripetelui cît mai uşor, fără să-i producă o uzură prematură.

Scripeţii se montează pe fiecare braţ de încărcare în număr de doi. Un scripete în partea superioară a braţului şi unul în partea inferioară cu 0,50 m mai sus faţă de sol (fig. 2).

d) Bateria cu role joacă rolul de întoarcere şi dirijare a cablurilor trăgătoare secundare, care sînt în număr egal cu braţele de încărcare. Se instalează la 0,50 m de sol la braţul de încărcare manipulator-central (*fig.* 3). Bateria cu role se confecţionează din trei rînduri a cîte trei role fiecare rînd, susţinute prin bolţuri de oţel şi despărţite prin tole, de asemenea tot din oţel.

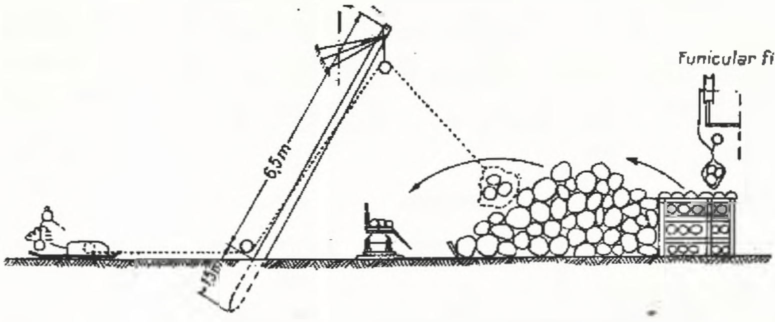


Fig. 2. Schema de ansamblu în lucru a instalaţiei.

e) Cablurile de tracţiune se împart în două categorii. Din prima categorie face parte cablul de tracţiune principal, iar din a doua categorie cablurile de tracţiune secundare. S-a făcut această împărţire în scopul înţelegerii schemei tehnologice de funcţionare a instalaţiei. Atît cel principal cît ş cele secundare sînt cabluri cu inimă vegetală de dreapta [2] sau de stînga [s] cu diametrul de 11 mm.

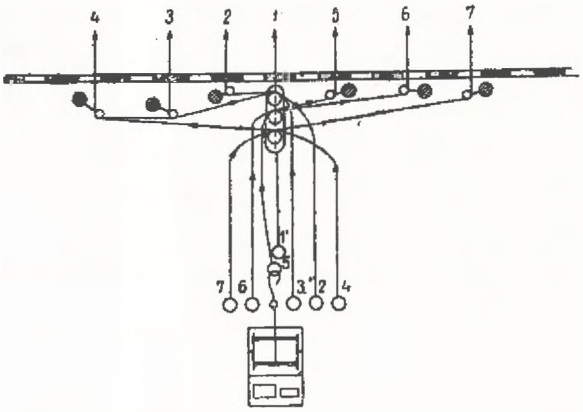


Fig. 3. Schema tehnologică de lucru a instalaţiei IL-TL-1

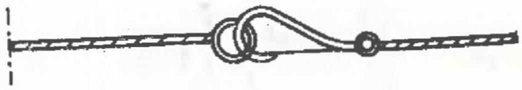


Fig. 4. Cîrlig declanşabil (carabină).

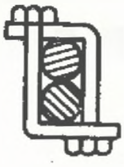


Fig. 5. Bride de prindere.

Cablurile secundare de tracţiune trec prin scripeţii fiecărui braţ de încărcare, prin bateria cu role şi apoi se leagă de cablul principal prin mijlocirea cîrligului declanşabil (carabină) (fig. 4). Dispoziţia cablurilor secundare se observă în figura 3.

Cablul principal de tracţiune se întîlneşte numai pe tamburul motorului înfăşurat în 5—6 spire la capătul căruia este legat fix cîrligul declanşabil (carabină), despre care s-a amintit mai sus.

f) Ciochinarii se folosesc în scopul legării sarcinii. Se confecţionează din cîte două ramuri de cablu cu diametrul de 11 mm, a cîte 3 m lungime.

Fiecare ramură e prevăzută cu cîte un cîrlig în formă de S. Legarea cablului de cîrlig se face prin matisare completă sau legare în ochi pescăresc şi prindere cu bride forjate. Ciochinarii la rîndul lor se prind de fiecare cablu secundar printr-un inel în diametru de 60 mm. S-au încercat şi cîrlige în formă de foarfecă semirotunde, însă nu au dat rezultate din cauza mişcărilor dezordonate ce apar în timpul încărcării sarcinii. Acestea aveau avantajul că reduceau timpul de legare a sarcinii. Legarea sarcinii cu ciochinari confecţionaţi din cablu şi cîrlig în formă de S este într-adevăr mai anevoioasă, însă mai sigură.

3. Modul de funcţionare a instalaţiei

În schema tehnologică de lucru (fig. 3) se observă modul de funcţionare a instalaţiei, care constă în executarea cîtorva operaţii ce se vor explica mai jos.

Prima operaţiune se evidenţiază prin deplasarea trucurilor c.f.f. la fiecare rampă de încărcare. La rîndul său, fiecărei rampe îi corespunde cîte un braţ de încărcare. Tot în timpul executării acestei operaţii se pregăteşte şi se porneşte motorul. Un exemplu de lucru cu rampa nr. 1. Muncitorii leagă sarcina şi la o semnalizare optică sau acustică mecanicul face priza motorului cu tamburul şi trage sarcina pe vagon c.f.f. Operaţia se repetă pînă la încărcarea vagonului la capacitate normală. Urmează spre exemplu rampa nr. 2 la încărcare. Se dezleagă cablul secundar trăgător nr. 1 de cablul principal prin mijlocirea cîrligului carabină şi se leagă cablul secundar nr. 2 de la rampa nr. 2. În rest operaţiile se repetă ca şi cele descrise anterior.

4. Calculul productivităţii fizice

În urma lucrărilor de normare efectuate de teh. Tîrcă Ion a rezultat o normă orară care variază între 8 şi 12 m³/h. Această instabilitate, variaţie, se datoreşte sortării materialului. Materialul lemnos ce gravitează în depozitul intermediar Frasinu (Rudari) nu vine din parchet sortat şi chiar dacă s-ar trece la executarea acestei operaţii nu este posibilă depozitarea pe sortimente din cauza lipsei de spaţiu.

S-a calculat o normă complexă compusă din sortarea, voltarea şi încărcarea propriu-zisă. Toate trei operaţii se execută mecanic, formînd procesul tehnologic de manipulare-încărcare.

Formaţia de lucru este următoarea: un mecanic + trei muncitori (pentru legarea sarcinii şi dirijarea ei pe vagonul c.f.f.)

$$P_z = N_{po} \times T_t \times q$$

$$P_z = (8-12) \times 8 \times 0,95 = 60-90 \text{ m}^3/8 \text{ h}$$

P_z este productivitatea zilnică, în m³/8 h; N_{po} — norma de producţie orară, în m³/h; T_t — timpul total de lucru; q — coeficientul de folosire a timpului.

5. Calculul preţului de cost

a) Calculul preţului de cost pentru sortat, voltat şi încărcat pe m³:

1) materiale	0,03 lei
2) salarii directe	6,49 lei
3) C.A.S. 8,3%	0,53 lei
4) amortizări rampe	0,20 lei
Total	7,25 lei
5) Cheltuieli general întreprindere 35%	2,17 lei
Total	9,42 lei/m³

b) Calculul preţului de cost pentru sortat, voltat şi încărcat cu instalaţia IL-TL 1 pe m³:

1) salarii directe	2,93 lei
2) C.A.S. 8,3%	0,24 lei
3) combustibil	0,41 lei
4) amortizări	0,34 lei
5) Cheltuieli întreţinerea instalaţiei	0,03 lei
Total	3,95 lei
6) cheltuieli generale întreprindere, 35%	1,18 lei
Total	5,13 lei/m³
Economii 9,42—5,13 =	4,29 lei/m³.

6. Avantaje

Prin aplicarea acestei instalaţii se obţin următoarele avantaje:

— se reduce efortul fizic într-un procent sporit;

— creşte productivitatea muncii cu circa 60%;

— se reduce preţul de cost cu 55%;

— instalaţie simplu de construit, realizîndu-se cu materiale procurate pe plan local (cost 1 800 lei);

— se evită construcţii de rampe, care sînt costisitoare;

— prezintă o mare siguranţă a muncitorilor mai ales pe timp nefavorabil (ploaie, zăpadă, gheaţă).

Prin introducerea acestui sistem de încărcare a lemnului Sectorul de exploatare Gugeşti obţine o economie de 43 000 lei anual numai în depozitul intermediar Frasinu.

Note Ştiinţifice

Răşinoasele cultivate în parcurile şi grădinile oraşului Bistriţa

Ing. *R. RÖSLER*
I.R.I.L. Bistriţa

Cunoaşterea florei dendrologice a diferitelor regiuni din ţara noastră — pe lîngă importanţa floristică — contribuie la posibilitatea culegerii unor date care ne permit extinderea unor specii de valoare economică în sectorul forestier productiv, precum şi la alegerea acelor specii ornamentale pentru zonele verzi care dau cele mai bune rezultate.

Oraşul Bistriţa (Regiunea Cluj) este aşezat în lunca rîului Bistriţa, la altitudinea de 360 m, încadrîndu-se din punct de vedere fizico-geografic în zona dealurilor. Pădurile din împrejurimea oraşului sînt cele caracteristice subzonei Quercineelor. Climatul este relativ aspru şi umed, însă cu veri şi toamne calde. Temperatura medie anuală este de 8,2°C, precipitaţiile medii anuale fiind 680 mm.

Peisajul oraşului se caracterizează printr-o bogată floră dendrologică, prezentă atît în nenumăratele parcuri şi scuaruri, cît şi ca plantaţii rutiere pe majoritatea bulevardelor şi străzilor. Începînd cu anul 1858 au fost plantaţi pe străzile principale, Fiecare ramură e prevăzută cu cîte un cîrlig în formă de S. Legarea cablului de cîrlig se face prin matisare completă sau legare în ochi pescăresc şi prindere cu bride forjate.

Ciochinarii la rîndul lor se prind de fiecare cablu secundar printr-un inel în diametru de 60 mm. S-au încercat şi cîrlige în formă de foarfecă semirotunde, însă nu au dat rezultate din cauza mişcărilor dezordonate ce apar în timpul încărcării sarcinii. Acestea aveau avantajul că reduceau timpul de legare a sarcinii. Legarea sarcinii cu ciochinari confecţionaţi din cablu şi cîrlig în formă de S este într-adevăr mai anevoioasă, însă mai sigură.

3. Modul de funcţionare a instalaţiei

În schema tehnologică de lucru (fig. 3) se observă modul de funcţionare a instalaţiei, care constă în executarea cîtorva operaţii ce se vor explica mai jos.

Prima operaţiune se evidenţiază prin deplasarea trucurilor c.f.f. la fiecare rampă de încărcare. La rîndul său, fiecărei rampe îi corespunde cîte un braţ de încărcare. Tot în timpul executării acestei operaţii se pregăteşte şi se porneşte motorul. Un exemplu de lucru cu rampa nr. 1. Muncitorii leagă sarcina şi la o semnalizare optică sau acustică mecanicul face priza motorului cu tamburul şi trage sarcina pe vagon c.f.f. Operaţia se repetă pînă la încărcarea vagonului la capacitate normală. Urmează spre exemplu rampa nr. 2 la încărcare. Se dezleagă cablul secundar trăgător nr. 1 de cablul principal prin mijlocirea cîrligului carabină şi se leagă cablul secundar nr. 2 de la rampa nr. 2. În rest operaţiile se repetă ca şi cele descrise anterior.

4. Calculul productivităţii fizice

În urma lucrărilor de normare efectuate de teh. Tîrcă Ion a rezultat o normă orară care variază între 8 şi 12 m^3/h. Această instabilitate, variaţie, se datoreşte sortării materialului. Materialul lemnos ce gravitează în depozitul intermediar Frasinu (Rudari) nu vine din parchet sortat şi chiar dacă s-ar trece la executarea acestei operaţii nu este posibilă depozitarea pe sortimente din cauza lipsei de spaţiu.

S-a calculat o normă complexă compusă din sortarea, voltarea şi încărcarea propriu-zisă. Toate trei operaţii se execută mecanic, formînd procesul tehnologic de manipulare-încărcare.

Formaţia de lucru este următoarea: un mecanic + trei muncitori (pentru legarea sarcinii şi dirijarea ei pe vagonul c.f.f.)

$$P_z = N_{po} \times T_t \times q$$

$$P_z = (8-12) \times 8 \times 0{,}95 = 60-90 \text{ m}^3/8 \text{ h}$$

P_z este productivitatea zilnică, în $m^3/8$ h; N_{po} — norma de producţie orară, în m^3/h; T_t — timpul total de lucru; q — coeficientul de folosire a timpului.

5. Calculul preţului de cost

a) Calculul preţului de cost pentru sortat, voltat şi încărcat pe m^3:

1) materiale	0,03 lei
2) salarii directe	6,49 lei
3) C.A.S. 8,3%	0,53 lei
4) amortizări rampe	0,20 lei
Total	7,25 lei
5) Cheltuieli general întreprindere 35%	2,17 lei
Total	9,42 lei/m^3

b) Calculul preţului de cost pentru sortat, voltat şi încărcat cu instalaţia IL-TL-1 pe m^3:

1) salarii directe	2,93 lei
2) C.A.S. 8,3%	0,24 lei
3) combustibil	0,41 lei
4) amortizări	0,34 lei
5) Cheltuieli întreţinerea instalaţiei	0,03 lei
Total	3,95 lei
6) cheltuieli generale întreprindere, 35%	1,18 lei
Total	5,13 lei/m^3
Economii 9,42—5,13 =	4,29 lei/m^3.

6. Avantaje

Prin aplicarea acestei instalaţii se obţin următoarele avantaje:

- se reduce efortul fizic într-un procent sporit;
- creşte productivitatea muncii cu circa 60%;
- se reduce preţul de cost cu 55%;
- instalaţie simplu de construit, realizîndu-se cu materiale procurate pe plan local (cost 1 800 lei);
- se evită construcţii de rampe, care sînt costisitoare;
- prezintă o mare siguranţă a muncitorilor mai ales pe timp nefavorabil (ploaie, zăpadă, gheaţă).

Prin introducerea acestui sistem de încărcare a lemnului Sectorul de exploatare Gugeşti obţine o economie de 43 000 lei anual numai în depozitul intermediar Frasinu.

Note Ştiinţifice

Răşinoasele cultivate în parcurile şi grădinile oraşului Bistriţa

Ing. *R. RÖSLER*
I.R.I.L. Bistriţa

Cunoaşterea florei dendrologice a diferitelor regiuni din ţara noastră — pe lîngă importanţa floristică — contribuie la posibilitatea culegerii unor date care ne permit extinderea unor specii de valoare economică în sectorul forestier productiv, precum şi la alegerea acelor specii ornamentale pentru zonele verzi care dau cele mai bune rezultate.

Oraşul Bistriţa (Regiunea Cluj) este aşezat în lunca rîului Bistriţa, la altitudinea de 360 m, încadrîndu-se din punct de vedere fizico-geografic în zona dealurilor. Pădurile din împrejurimea oraşului sînt cele caracteristice subzonei Quercineelor. Climatul este relativ aspru şi umed, însă cu veri şi toamne calde. Temperatura medie anuală este de 8,2°C, precipitaţiile medii anuale fiind 680 mm.

Peisajul oraşului se caracterizează printr-o bogată floră dendrologică, prezentă atît în nenumăratele parcuri şi scuaruri, cît şi ca plantaţii rutiere pe majoritatea bulevardelor şi străzilor. Începînd cu anul 1858 au fost plantaţi pe străzile principale, arbori de talie mare, cu scopul de a preveni trecerea incendiilor — atît de frecvente în oraş pînă la sfîrşitul secolului trecut, — de pe o parte pe cealaltă a şirurilor de clădiri.

Parcul oraşului a fost înfiinţat în anul 1862, iar cel din centrul oraşului în anul 1936. Din aceste date se poate deduce că încă din mijlocul secolului trecut, a existat o preocupare intensă în ceea ce priveşte înfrumuseţarea oraşului, prin crearea de spaţii verzi. Dragostea locuitorilor pentru arborii ornamentali, este dovedită de faptul că în foarte multe grădini particulare se găsesc arbori şi arbuşti deosebit de interesanţi din punct de vedere dendrologic. Ar fi de amintit obiceiul care se practica din secolul al XV-lea pînă la mijlocul secolului trecut de a se planta patru brazi în faţa casei judelui, trei în faţa celei a vicejudelui etc., ca semne onorifice oficiale. Restul cetăţenilor nu aveau dreptul de a planta brazi în faţa locuinţelor. Acest obicei vechi, dovedeşte încă odată, importanţa care se acorda arborilor ornamentali, încă din evul mediu.

Prin această mică lucrare, dorim să contribuim la cunoaşterea florei dendrologice a oraşului Bistriţa, fără a avea pretenţia de a fi epuizată lista arborilor şi arbuştilor răşinoşi cultivaţi aici.

1. *Abies alba* Mill. — destul de frecvent cultivat ca specie ornamentală, mai puţin în parcuri, însă destul de mult în grădini particulare şi cimitire.

2. *Abies cephalonica* Loud. — în grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

3. *Abies concolor* (Gord. et. Glend) — în grădina dendrologică a Liceului nr. 1 şi destul de rar în grădini particulare.

4. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. — grădina Liceului nr. 1.

5. *Araucaria excelsa* R. Br. — cultivată în apartamente, un exemplar frumos se găseşte la sediul Ocolului silvic Bistriţa.

6. *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. — în grădina Liceului nr. 1.

7. *Chamaecyparis pisifera* (S. et. Z.) — grădina Liceului nr. 1.

8. *Cryptomeria japonica* D. Don. — cultivat în grădina Liceului nr. 1.

9. *Ephedra distachya L.* — în grădina Liceului nr. 1.

10. *Ginkgo biloba L.* — în parcul oraşului, grădina Liceului nr. 1, scuarul din faţa Muzeului Raional, curtea Spitalului Unificat etc.

11. *Juniperus communis* L. — cultivat în grădini, scuaruri, dar cel mai frecvent în cimitire.

12. *Juniperus sabina L.* — cultivat frecvent în parcuri, cimitire şi grădini particulare.

13. *Juniperus virginiana* L. — grădina Liceului nr. 1.

14. *Larix decidua Mill.* — foarte mult cultivat mai ales în grădini particulare, suferă însă de ruperea vîrfurilor, cauzată de zăpezile umede abundente.

15. *Larix leptolepis* (S. et. Z) Gord. — grădina Liceului nr. 1.

16. *Picea excelsa* (Lam.) Lk. — extrem de frecvent cultivat în parcuri, cimitire şi grădini particulare.

— var. *viminalis* Caspary — un singur exemplar în curtea unui imobil din Piaţa Petru Rareş.

17. *Picea pungens* Engelm. — se cultivă următoarele varietăţi:

— var. *viridis Rgl.* — rar cultivată în grădini.

— var. *argentea* Rosenth. — foarte frecvent cultivată în parcuri şi mai ales în grădini. Suferă însă ca şi laricele de ruperea vîrfurilor datorită zăpezilor umede. Aproximativ 60% din exemplarele cultivate în oraş, prezintă deformări ale coronamentului.

— var. *columnaris* Schelle. — cultivat destul de frecvent în grădini. Două exemplare excepţional de bine conformate se află în faţa clădirii raionului de miliţie.

18. *Pinus cembra L.* — grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

19. *Pinus montana* Mill. ssp. *mughus* (Scop.) Willk. — grădina Liceului nr. 1.

20. *Pinus nigra* Arn. var. *nigra* — frecvent cultivat în parcuri, grădini şi cimitire.

21. *Pinus ponderosa* Laws. — grădina Liceului nr. 1.

22. *Pinus strobus L.* — frecvent cultivat în parcuri, grădini şi cimitire, existînd exemplare remarcabile ca dimensiuni.

23. *Pinus sylvestris L.* — mult cultivat în parcuri, grădini şi cimitire.

24. *Taxodium distichum* (L) Rich. — grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

25. *Taxus baccata L.* — cultivat în grădini, mai rar în parcuri, întîlnindu-se exemplare remarcabile ca dimensiuni

26. *Thuja orientalis L.* — specie ornamentală apreciată şi mult cultivată ca exemplare izolate, în grupuri, garduri vii etc. în parcuri, grădini şi cimitire.

— var. *sieboldii* (Endl.) Laws. — foarte frecvent cultivată.

27. *Thuja occidentalis L.* — cultivat în parcuri, grădini şi cimitire, întîlnindu-se destul de frecvent şi următoarele varietăţi:

— var. *globosa* Gord.

— var. *fastigiata* Jaeg.

28. *Thuja plicata* Don. — grădina Liceului nr. 1.

29. *Tsuga canadensis* (L.) Carr. — grădină dendrologică a Liceului nr. 1.

30. *Thujopsis dolabrata* S. et Z. — grădina Liceului nr. 1.

Din enumerarea de mai sus a speciilor de răşinoase care se cultivă în oraşul Bistriţa, se poate deduce că există multe specii ornamentale rare, de un interes deosebit, răspîndite atît pe terenuri publice, cît şi particulare. O atenţie deosebită trebuie acordată în viitor speciilor forestiere exotice cultivate în oraş, prin studiul comportării acestora faţă de condiţiile pedo-climatice specifice acestei regiuni, pentru a obţine datele faptice necesare care să permită extinderea unora din aceste specii în sectorul forestier productiv. Un deosebit interes merită numeroasele exemplare de *Pinus strobus*, care înregistrează dimensiuni remarcabile, de unde putem trage concluzia că există condiţiile climatice care ar asigura reuşita culturilor forestiere pe suprafeţe mari.

Juniperus virginiana L. în regiunea Crişana

Ing. *ST. EUSEBIU*
D.R.E.F. Crişana

Speciile exotice se bucură de o largă răspîndire în Regiunea Crişana, în cuprinsul acestei lucrări luîndu-se în considerare ienuperul de Virginia. În diverse stațiuni publice şi particulare s-au identificat 884 exemplare, dintre care parte sînt prezentate în tabela 1, iar în terenuri forestiere 145 exemplare (tabela 2). Exemplarele menționate în literatura de specialitate [1], la Beiuş şi Sebiş, nu au putut fi identificate pe teren. Cea mai importantă stațiune din regiune se află în parcul spitalului de psihiatrie Mocrea, unde există 350 exemplare, din care 175 în gard viu.

Tabela 1

Parte din exemplarele de ienuper de Virginia identificate în Regiunea Crişana

Diametrul la 1,30 m cm	Înălțimea m	Numărul de exemplare	Locul unde se găseşte
40—61	20—22	4	Arpăşel, cămin cultural (Raion Salonta)
14—37	7—15	15	Balc, CAP (Raion Marghita)
44—56	17—18	2	Băile „9 Mai" (Raion Oradea)
9—34	8—15	54	Balc, Poiana Mare (Raion Marghita)
7—24	8—13	28	Balc, Poiana Mică (Raion Marghita)
5—24	2—11	11	Balc, cimitir (Raion Marghita)
5—24	4—9	35	Balc, Almaş şosea (Raion Marghita)
7—61	4—17	43	Balc, parc (Raion Marghita)
4—29	3—15	17	Batăr, CAP (Raion Salonta)
34—56	21—24	3	Cadea, parc (Raion Marghita)
28—30	18	4	Chişineu, cimitir (Raion Criş)
15—40	9—16	22	Chişineu, livada hadă (raion Criş)
64	10	1	Ciumeghiu (fig. 2), str. T. Vladimirescu 35 (Raion Salonta)
10—40	8—20	20	Drauț, CAP (Raion Ineu)
10—55	5—22	50	Drauț, GAS (Raion Ineu)
26—40	16—18	5	Ineu, stadion (Raion Ineu)
38—42	18—20	3	Ineu, parc (Raion Ineu)
85	25	1	Moneasa, Sfat popular (Raion Gurahonț)
6—56	2—18	350	Mocrea, spital psihiatrie (Raion Ineu)
18—66	6—10	9	Mocrea, CAP (Raion Ineu)
14—32	6—12	30	Nuşfalău, CAP (Raion Marghita)
14—40	10—15	20	Oradea, cimitir italian
12—40	6—14	12	Oradea, cimitor Rulikovski
15—31	12—14	19	Pădureni, cimitir (Raion Criş)
15—44	14—16	12	Pădureni, gară (Raion Criş)
8—36	5—17	17	Sîmbăta, parc (Raion Beiuş)
16—65	15—25	9	Scînteia, GAS (Raion Criş)
89	22	1	Scînteia, GAS punct Takacs (Raion Criş)
10—34	6—15	13	Tinca, băi (Raion Salonta)
24—53	22	2	Valea lui Mihai, parc (Raion Marghita)

Ienuperul de Virginia s-a dovedit pînă în prezent una din speciile indicate pentru culturi în unele terenuri degradate, fiind experimentată în diverse regiuni ale țării, ca de exemplu la Rapoltul Mare, Sabed etc. [2]. În culturi pure s-a constatat că nu ameliorează solul, acele descompunîndu-se cu rapiditate şi neformînd litieră. Se recomandă a fi cultivat în amestec cu foioase, în grupe şi fîşii, în special cu mojdreanul şi vişinul turcesc, care nu-l copleşesc, precum şi cu arbuşti ca sîngerul, salba moale etc. [2], [3], [4].

Tabela 2

Exemplarele de ienuper de Virginia identificate în fondul forestier din Regiunea Crişana

Diametrul la 1,30 m cm	Înălțimea m	Numărul de exemplare	Locul unde se găsşete
10—42	5—10	32	Ocolu Criş, UP I Socodor, ua 12 B
15—51	6—12	81	Ocolul Criş, UP I Socodor, ua 21 A
12—40	6—12	30	Ocolu Criş, UP I Socodor, ua 22 B
34—36	12—16	3	Ocolul Săcuieni, UP II Săcuieni, ua 85 (Cetariu)

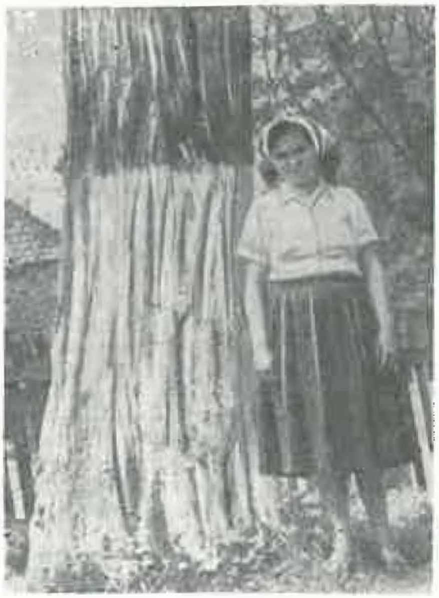


Fig. 1. Exemplar de ienuper de Virginia din comuna Moneasa, doborît de furtună în anul 1963.

Din literatura de specialitate [1], [4] rezultă că exemplarul de la Gorneşti a atins dimensiunile cele mai mari. Totuşi, aşa cum rezultă din tabela 1, există un exemplar de 89 cm în diametru la G.A.S. „Scînteia" şi a existat un exemplar cu diametrul de 85 cm în comuna Moneasa, care depăşesc limitele cunoscute pînă în prezent în țara noastră. Exemplarul din comuna Moneasa (fig. 1) a fost doborît de furtuna din august 1963, cu care ocazie s-a constatat că lemnul a fost putregăios.

În fondul forestier s-au identificat patru puncte şi anume în pădurile Socodor şi Cetariu. Primele trei puncte sînt situate în terenuri de luncă plană, la altitudine de 90 m, în arborete de tipul stejăretelor, cu consistenţa 0,5—0,7. Unităţile amenajistice amintite sînt caracterizate prin tipurile de flora Poa şi Rubus. În arboret se mai găsesc arbori diseminaţi de frasin, jugastru şi ulm, subarboretul lipsind în totalitate. Exemplarele de ienuper au întregistrat o creştere medie anuală în diametru de 5 mm, iar prin numărarea inelelor anuale s-a stabilit în 1964 vîrsta de 58 ani. Arboretul s-a exploatat în regimul crîng simplu, menţinîndu-se exemplarele de ienuper care — aşa cum rezultă din tabela 2 — au atins dimensiuni destul de mari.

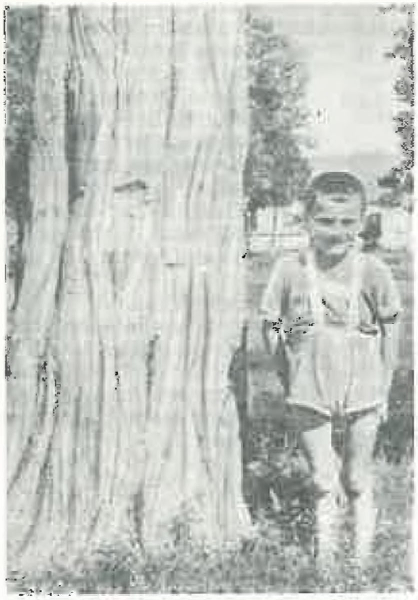


Fig. 2. Exemplar de ienuper de Virginia în strada Tudor Vladimirescu nr. 35 din comuna Ciumeghiu.

Cele trei exemplare din pădurea Cetariu au atins un diametru mediu de 35 cm şi o înălţime medie de 14 m, comparativ cu opt exemplare de molid din aceeaşi pădure şi de aceeaşi vîrstă, care au atins un diametru mediu de 35 cm şi o înălţime medie de 18 m. Şi această staţiune este situată pe o coastă plană, cu sol brun-roşcat de pădure, la altitudine de 160 m, într-un arboret tipic de şleau de deal cu stejar, jugastru, carpen, cer şi diverse specii, între care şi cele trei exemplare de ienuper de Virginia.

În comuna Balc, str. Petöfi nr. 45, s-a identificat singurul exemplar de *Jenuperus Virginiana*, varietatea pendula Carr [5], avînd diametrul de 22 cm şi înălţimea de 8 m, varietate care nu a fost menţionată pînă în prezent în flora ţării noastre.

Ţinînd seama de climatul relativ dulce din Regiunea Crişana şi de marea amplitudine ecologică a ienuperului de Virginia, considerăm că este indicată împădurirea cu această specie, experimental, în unele terenuri degradate din cuprinsul acestei regiuni. De altfel şi în literatura de specialitate s-au emis asemenea păreri, în sensul de a i se rezerva un loc în culturile forestiere din ţara noastră, cu preferinţă în partea vestică a ţării, unde condiţiile sînt mai apropiate de cele din arealul natural [4]. Materializarea acestor păreri este îndreptăţită şi de faptul că este asigurată local sursa de seminţe, de la exemplarele existente.

BIBLIOGRAFIE

[1] Tătăranu, I. Dumitriu: *Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamentali cultivaţi în R.P.R.* 1960, Editura Agro-Silvică.

[2] Costin, E.: *Ienuperul de Virginia, specie indicată pentru împădurirea terenurilor degradate.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1956.

[3] Costin, E. şi colectiv: *Studiul culturilor forestiere de pe terenurile degradate din Cîmpia Transilvaniei.* Analele I.C.E.S., seria I, vol. XVII, 1952.

[4] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Edit. Agro-Silvică, 1963.

[5] Rehder, A.: *Manual of cultivated trees and shrvbs.* 1962, New York.

Colaboratorii ne scriu

Ing. GH. N. PREDESCU: **Valorificarea produselor accesorii ale pădurii în lumina celor opt decenii de existenţă a Revistei Pădurilor.**

De-a lungul a opt decenii de apariţie regulată a Revistei Pădurilor şi după cum rezultă din cuprinsul său, problema valorificării produselor accesorii ale pădurii, adică a recoltării şi aducerii lor în circuitul economic, a fost tratată destul de detaliat, deşi aceste produse în trecut erau încă departe de a fi valorificate şi utilizate pe măsura posibilităţilor oferite de pădure.

În perioada 1886—1918 s-au scris 14 articole în această problemă, în special despre: produsele tanante (coajă de stejar, gale şi colţani etc.), răchită, frunzare furajere, pomi de iarnă, diverse fructe şi seminţe etc.

Între 1919 şi 1948, în problema valorificării produselor accesorii ale pădurii s-au scris 39 articole, în care — în afară de tratarea unor aspecte legate de produsele pentru tananţi, răchită, pomi de iarnă, diverse fructe şi seminţe etc. — se atacă şi problema altor produse accesorii ale pădurii ca: răsură, liber de tei, plante medicinale precum şi puternica bază meliferă pe care o constituie pădurea.

Din 1949 şi pînă în prezent, în paginile revistei apar peste 80 de articole, adică de 1,5 ori mai mult decît în primele două etape împreună, deşi această ultimă etapă reprezintă numai circa 21% din existenţa acestei reviste. Acest lucru se datoreşte puternicei dezvoltări a economiei forestiere din ţara noastră în anii puterii populare, cînd s-a acordat o deosebită atenţie, şi la un nivel din ce în ce mai ridicat, recoltării şi aducerii în circuitul economic a acestor produse ale pădurii. Un deosebit accent se pune pe aspectele referitoare la produsele tanante, cultura şi valorificarea răchitei, recoltarea răşinii, plante medicinale, apicultură şi în mod deosebit asupra recoltării, prelucrării şi valorificării fructelor de pădure şi ciupercilor comestibile.

Deci şi „Revistei Pădurilor" îi revine meritul de a fi reuşit să antreneze generaţii de silvicultori, care au înţeles că în concepţia complexă despre gospodăria silvică trebuie inclusă, pe lîngă produsele principale şi secundare ale pădurii, şi valorificarea cît mai deplină a produselor accesorii ale pădurii, importantă sursă de venituri pentru economia forestieră a ţării noastre.

Ing. AUREL DEDIU : **Buna organizare a şantierului de împăduriri, contribuţie însemnată la creşterea productivităţii muncii**

Pînă nu de mult, în cadrul şantierelor de împădurit cu plopi euramericani din lunca Dunării, muncitorii erau grupaţi pe echipe de săpători, plantatori, cărători şi distribuitori de puieţi. Acest sistem de organizare n-a mai corespuns volumului sporit de lucrări, tehnicii avansate şi mai ales cerinţelor referitoare la calitatea lucrărilor şi la o productivitate ridicată a muncii. Adeseori lucrările sau se suprapuneau sau se forma un mare decalaj între ele, ceea ce duce la scăderea calităţii lucrării şi la o productivitate redusă. De pildă, plantatorii — cu eforturi mai puţine — terminau lucrul într-un timp mai scurt, fiind nevoiţi să aştepte pînă ce săpătorii, care depuneau eforturi mai mari, să facă noi gropi.

Pentru a se înlătura aceste neajunsuri, s-a trecut la o nouă organizare a muncii, în sensul că locul gropilor se pichetează mai înainte, iar muncitorii din echipe execută toate lucrările, adică mai întîi săparea gropilor şi apoi plantarea puieţilor. În apropiere de şantier, din loc în loc, s-au creat depozite de puieţi. În acest fel, în afară că eforturile sînt egale pentru toţi muncitorii, se elimină în mare parte timpii nefolosiţi judicios, ceea ce duce la creşterea productivităţii muncii. Fiecare lucrare se recepţionează separat (recepţie pe faze), lucru care contribuie la creşterea continuă a calităţii lucrărilor.

Prin folosirea acestei metode de lucru, la ocoalele silvice Călăraşi şi Feteşti din Regiunea Bucureşti, s-a ajuns la o depăşire a normelor de lucru cu circa 25%, la creşterea cîştigului muncitorilor cu 20%, la asigurarea unei bune calităţi a lucrărilor, precum şi la reducerea cu 4—5 zile a duratei medii de plantare a unui hectar cu plopi.

Executarea lucrărilor prin această metodă presupune cîteva condiţii şi anume :

1) terenul să fie bine pregătit ;

2) şantierul de lucru să fie bine organizat şi dotat cu uneltele necesare ;

3) aprovizionarea cu puieţi selecţionaţi să se facă pe bază de grafice, iar executarea lucrărilor pe faze trebuie judicios eşalonată ;

4) formarea unor brigăzi de lucru bine instruite din punct de vedere practic.

CĂRŢI NOI PRIMITE ÎN BIBLIOTECA C.D.F.

Duchafour, Philippe: Précis de pédologie **(Manual de ştiinţa solului).** Ed. a II-a, 1965, Masson & C-ie, Paris, 481 pag., 607 ref. bibl.

Kundler, Peter: Waldbodentypen der Deutschen Demokratischen Republik **(Tipuri de soluri forestiere în R.D.G.).** 1965, Neumann Verlag, Leipzig, 180 pag., 118 ref. bibl.

Kudreaseva, Z. N. ş.a.: Gribî naşih lesov **(Ciupercile din Pădurile U.R.S.S.).** 1965, Minsk, Uradjai. 197 pag., 5 ref. bibl.

Yagüe, A.: El castano como materia curtiente **(Castanul ca materie tanantă).** 1965, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid, 22 pag.

Blumen und Blütten **(Flori şi inflorescenţe).** 1965, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin (R.D.G.). 164 pag.

Hacskaylo, John: Fiziologija i ishrana šumskog drevecá priručnik **(Fiziologia şi nutriţia arborilor forestieri).** 1964, Ofsetštampa, Beograd, 247 pag.

Ahromeiko, A. I. Fiziologhiceskoe obosnovanie sozdaniia ustoicivîh lesnîh nasajdenii **(Fundamentarea fiziologică a creării arboretelor viabile).** 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promîşlennost", Moskva, 312 pag., 76 ref. bibl.

Steubing, Lore: Pflanzenokologisches Praktikum **(Ghid practic de ecologia plantelor).** 1965, Verlag Paul Parey, Berlin, 262 pag.

* * *: Möglichkeiten der Beurteilung von Auslesebäumen der Forstpflanzenzüchtung **(Posibilităţi de apreciere a arborilor-plus pentru selecţia plantelor forestiere.** 1965, Deutsche Demokratische Republik. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswiessenschaften zu Berlin, 199 pag.

Jovančević, Milorad: Primena genetike i selekcije u povećanju proizvodnosti šuma **(Aplicarea geneticii şi selecţiei în ridicarea productivităţii pădurii).** 1965, Savezna Privredna Komora, Beograd, 41 pag.

Penagiotidis, Nikolaus D.: Tannenplenterwälder in Griechenland **(Păduri de brad tratate în codru grădinărit în Grecia).** 1965, Paul Parey, Hamburg, 97 pag., 234 ref. bibl.

Akáctermesztés Magyarországon: **(Cultura salcîmului în Ungaria).** 1965, Akadémiai Kiadó, Budapest, 665 pag., 384 ref. bibl.

Benzian, Blanche: Experiments on nutrition problems in forest nurseries **(Experienţe în probleme de nutriţie în pepinierele forestiere).** Vol. I şi II, 1965. Her majestys's stationery office, London. 251 + 265 p. Forestry Commission, Bulletin nr. 37.

Simončić, Lado: Stanje i problemi rasadničke proizvodnje **(Situaţia şi problemele producţiei de puieţi).** 1965, Savezna Privedna Komora, Beograd, 21 pag.

Jevtić, Miloš: Podizanje proizvodnosti i ekonomske vrednosti visokih lišćarskih šuma unošenjem četinara **(Ridicarea productivităţii şi rentabilităţii pădurilor de foioase prin introducerea de răşinoase).** 1964, Savezna Privredna Komora, Beograd, 38 pag.

Dobrescu, Vitalie: **Metode aplicate la refacerea pădurii Groasa, Ocolul silvic Lehliu, Regiunea Bucureşti,** 1966, I.D.T. Bucureşti, 55 pag. Metode avansate de muncă. Din experienţa muncitorilor şi maiştrilor. I.D.T. — C.D.F.

Jakubov, Tevfik: Pošumljavanje, melioracija i korišćenje pešćara u šumskoj i poljoprivednoj proizvodnji **(Împăduriri de ameliorare a solurilor nisipoase).** 1964, Ofset Stampa, Beograd. 47 pag.

Zaşcitnoe lesorazvedenie: **(Plantaţii forestiere de protecţie).** 1965, Urojai, Kiev, 165 pag.

Iacov, Werner: Neue Technik in der Forstwirtschaft **(Tehnica nouă în gospodăria silvică).** 1965, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 160 pag.

Pijurin, A. A. ş.a.: Elektrooborudovanie predpriiatii lesnoi i derevoobrabatîvaiuşcei promîşlennosti **(Echipamentul electric al întreprinderilor forestiere şi al industriei de prelucrare a lemnului)**. 1965, Izdatelstvo, Lesnaia Promîşlennost. 359 pag.

Tomm, Alfred şi Schubert, Siegfried Kennziffern. Arbeitskräfte. Arbeitszeit. Arbeitsproduktivitat. Lohn. Industrie und Bauwesen. Lund-und Forstwirtschaft. Verkehr. Handel. **(Indici pentru forţa de muncă, timpul de muncă, productivitatea muncii şi salarii în industrie şi construcţii, agricultură şi silvicultură)**. 1965, Verlag Die Wirtschaft, Berlin, 360 pag.

Lopez Cadenas de Llano, Filiberto: Diques para la correccion de cursos torrenciales y metodos de calculo **(Contribuţii în problema corectării torenţilor şi metode de calcul)**. 1965, Ministerio de Agricultura. Direccion General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid, 226 pag.

Androič, Milan: Aviokemijska metoda raštite šuma **(Metode aviochimice de protecţie a pădurilor)**. 1965, Izdavacko-tiskarsko poduzecé „A. G. Matos Sambor", Zagreb, 128 pag.

Cenkin, A. F. şi Makarova, I. S.: Spravocinik po iadohimikatam i apparature, primencaemîm v borbe s vrediteleami, bolezneami rastenii i sorneakami **(Ghid de substanţe chimice toxice şi aparatură pentru combaterea dăunătorilor şi bolilor plantelor şi a buruienilor)**. 1965, Gosselhozizdat, Moskva. 272 pag.

Müller-Kogler, Erwin: Pilzkrankheiten bei Insekten **(Boli ale insectelor provocate de ciuperci)**. 1965, Paul Parey, Berlin, 444 pag., 1 121 ref. bibl.

Nadzor, ucet i prognoz massovîh razmnojenii hvoe-i listogrîzuşcih masekomîh v lesah SSSR **(Observarea, supravegherea şi prognoza înmulţirii în masă a insectelor dăunătoare ale arborilor de conifere şi foioase din pădurile U.R.S.S.)**. 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promîşlennost", Moskva, 525 pag.

Lositki, K. B. şi Cearkina, A. P.: Sortimentnîe tabliţî dlea osokorea **(Tabele de sortare pentru Populus nigra L.)**. 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promîşlennost", Moskva, 75 pag.

Samoilovici, G. G. ş.a.: Primenenie aerofotosemki v lesoinjenernom dele **(Aplicarea aerotofogrammetriei în tehnica forestieră.** 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promîşlennost", Moskva, 355 pag., 85 ref. bibl.

Cronică

INALTA PREŢUIRE ACORDATĂ MUNCII FORESTIERILOR NOŞTRI

Printr-un decret al Consiliului de Stat au fost conferite ordine şi titluri ale Republicii Socialiste România unor lucrători din sectorul economiei forestiere pentru merite deosebite în acţiunea de exploatare şi valorificare a masei lemnoase provenită din doborîturile de vînt produse în anii 1964—1965.

În ziua de 16 aprilie a.c., în cadrul unei solemnităţi care a avut loc la Consiliul de Stat, cu prilejul înmînării de ordine şi titluri unui mare număr de lucrători din diferite domenii ale vieţii publice, tov. Chivu Stoica, preşedintele Consiliului de Stat a înmînat ordinele conferite unui număr de 77 muncitori, tehnicieni şi ingineri forestieri dintre cei evidenţiaţi în această acţiune.

La solemnitate au participat tovarăşii Ianoş Fazekaş, membru supleant al Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R., vicepreşedinte al Consiliului de Miniştri, Constanţa Crăciun şi Ilie Murgulescu, vicepreşedinţi ai Consiliului de Stat, Grigore Geamănu, secretar şi Gheorghe Stoica, membru al Consiliului de Stat, conducători de ministere şi instituţii centrale.

La 27 aprilie a.c., în sala de festivităţi a Ministerului Economiei Forestiere a avut loc ceremonia înmînării de către tov. Mihai Suder, ministrul economiei forestiere, a medaliilor conferite prin acelaşi Decret altor 94 lucrători din sector, participanţi activi la acţiunea de exploatare şi valorificare a masei lemnoase provenită din doborîturile de vînt.

Înalta preţuire acordată de conducerea superioară de partid şi de stat, muncitorilor, tehnicienilor şi inginerilor forestieri care au fost angajaţi în această acţiune se datoreşte rezultatelor obţinute, ca urmare a eforturilor deosebite, priceperii şi devotamentului cu care au făcut faţă sarcinilor în perioada amintită.

Astfel, în timpul cel mai scurt au fost proiectate şi construite instalaţiile de scos-apropiat şi transport necesare, importante forţe de muncă au fost angrenate şi organizate în brigăzi complexe, asigurîndu-li-se cu grijă şi atenţie condiţii corespunzătoare de lucru şi trai, prin construirea de cabane spaţioase, magazine alimentare, puncte de asistenţă medico-sanitare etc.

Printre obiectivele de seamă ale forestierilor participanţi la această acţiune, un loc deosebit l-au ocupat cojirea răşinoaselor în scopul prevenirii atacurilor diferiţilor dăunători, precum şi sortarea raţională şi darea în producţie în timp util a masei lemnoase de foioase, pentru prevenirea deprecierii prin sufocare.

Tot astfel, folosirea raţională a parcului de utilaje cu care au fost dotate unităţile respective a contribuit din plin la obţinerea de bune rezultate.

În acelaşi timp, au fost luate cele mai corespunzătoare măsuri pentru asigurarea materialului săditor necesar reîmpăduririi terenurilor respective.

Datorită muncii, priceperii şi abnegaţiei lucrătorilor care au participat la această activitate — muncitori, tehnicieni, ingineri şi conducători de direcţii regionale, întreprinderi şi servicii din sector şi din centrala ministerului — acţiunea de exploatare şi valorificare a doborîturilor de vînt a fost încununată de succes. Cele 171 de distincţii conferite de conducerea superioară de partid şi de stat reprezintă o dovadă a înaltei aprecieri de care se bucură munca forestierilor noştri şi totodată un îndemn pentru noi realizări în activităţile viitoare.

A fost conferit *Ordinul Muncii clasa a II-a* tovarăşului *Ionescu Spiridon*; *Ordinul Muncii clasa a III-a* tovarăşilor: *Asavei I. Dumitru, Aileni Gh. Constantin; Anghel Gh. Dumitru; Ardeleanu I.*

Fig. 1. La Palatul Republicii Socialiste România.

Lucrătorii din sectorul economiei forestiere decoraţi cu Ordinul Muncii şi Steaua Republicii, avînd în mijlocul lor pe tovarăşul Mihai Suder, Ministrul Economiei Forestiere.

Victor; Barbu Gh. Gheorghe; Bighea D. Gheorghe; Bejan N. Constantin; Bădicu Gh. Nicolae; Bădică C. Nicolae; Boşorogan Gh. Alexandru; Bacalu C. Petre; Buzilă T. Ioan; Blazs I. Dezideriu; Calotescu L. Andrei; Căinaru V. Pompei; Chişcă Gr. Victor; Colpoş S. Ion; Cimpu I. Aurelian-Ioan; Ciuntu C. Nicolae; Coman Gh. Gheorghe; Ciucă I. Valerian; Citac D. Eugen; Dincă Gh. Mihail; Dunăreanu M. Virgil; Dinculescu M. Ion; Fulga I. Corneliu; Florea D. Petru; Graur I. Alexandru; Gereb M. Stefan; Grigoriu I. Mihai; Giurgiu N. Mihăilă; Grudnicki V. Francisc; Grosu D. Victor; Han Gh. Cornel; Hangan Al. Gheorghe; Istrătescu C. Toma; Ilieşi P. Vasile; Jucan Gh. Aurelian; Marin M. Gheorghe; Munteanu I. Constantin; Moraru I. Ilie; Moculescu I. David; Neamţu I. Victor; Nimară I. Ilie; Nistor N. Nicolae; Nimară I. Dumitru; Ostahie D. Gheorghe; Popovici A. Viorel-Romulus, Pătrăşcoiu N. Vasile; Petrescu C. Gheorghe; Pilcă M. Gavrilă; Preoteasa I. Gheorghe; Popiel R. Carol; Paliştan Gh. Ion; Pataky C. Gheorghe; Rotaru V. Eugen-Remus; Radu D. Vasile; Radu M. Marcel; Stăncioiu I. Isidor; Samachiş I. Ion; Stratulat Gh. Velicu; Ştefan C. Tudor; Solomon I. Nicolae; Sîrbu H. Nicolae; Span V. Vasiliu; Şerban V. Ion; Timiş G. Dumitru; Ţecovici C. Aurel; Tîmbrescu Gh. Ion; Takacs L. Ştefan; Vîclea I. Valentin-Gavril; Vulcan P. Mihai; Zăvoianu Gh. Ion; Zorlescu Gh. Constantin.

Ordinul Steaua Republicii Socialiste România clasa a IV-a tovarăşului Andrei I. Alexandru.

Ordinul Steaua Republicii Socialiste România clasa a V-a tovarăşului Sava V. Vasile.

A fost conferită *Medalia Muncii* tovarăşilor: *Ardelean P. Ion; Alioanei D. Petre; Anzolini L. Beno; Andreica V. Ştefan; Bradosche I. Petre; Bădicu I. Pavel; Bran N. Constantin; Brezeanu I. Iulian; Bomher N. Ladislau; Balint I. Ferdinand; Burlacu Şt. Mircea; Bota D. Damaschin; Bandrabula Gh. Ionel; Cornoiu N. Ion; Coca Gh. Grigore; Cioancă R. Gheorghe; Corui V. Alexandru; Cima M. Ioan; Cărbune I. Ionel; Crăciun Gh. Gheorghe; Cin A. Fedor; Chiforeanu V. Aurel; Drăghici T. Teodor; Dragomir I. Ion; Diaconu Şt. Constantin; Enescu I. Petre; Frăţilă I. Ioan; Georgescu I. Gheorghe; Georgescu I. Florian; Gulie N. Nicolae; Gheorghieş Gh. Gheorghe; György I. Fazacaş-Iosif; Grigore C. Costică; Got A. Romulus; Horj Şt. Alexe; Ionel D. Vasile; Iftimuţi D. Nicolae; Iliese N. Gheorghe; Isar D. Isar; Iusep D. Olivian; Ivan C. Marcu; Karda J. György; Luca D. Constantin; Lungu D. Adrian; Mureşan D. Gavril; Manole N. Iosif; Magyari P. Petre; Munteanu I. Ion; Merluşcă T. Nicolae; Melnic L. Emil; Moldovan V. Ion; Mun-*

Fig. 2 — Lucrătorii din sectorul forestier distinși cu Medalia Muncii.

teanu Gh. Horea-Alexandru; Mighiu C. Traian; Moraru N. Dumitru; Mitric F. Toader; Mercheș E. Mircea; Napp S. Carol; Nițulescu I. Constantin; Nahnabeniuc I. Vasile; Oanea N. Leonida; Olteanu Gr. Gavril; Orban G. Ladislau; Pop Gh. Iuliu; Patriche T. Ioan; Pușkaș Al. Ștefan; Popescu I. Petre; Pavel S. Decebal; Popescu I. Matei; Pentiuc V. Vichentie; Rusu Gr. Ion; Rădulescu I. Constantin-Napoleon; Răducan T. Andrei; Ruscanu Șt. Adam; Stoenescu P. Dumitru; Sandu I. Dumitru; Sinescu V. Constantin; Solomon N. Aurel; Sarkany C. Iosif-Arpad; Ștefu N. Nicolae; Stăncicu I. Iosif; Schmidt I. Iuliu; Sîrghie M. Filimon; Stache V. Ion; Tatomir Gh. Emil; Tîrzianu I. Vasile; Tănase A. Grigore; Timofte C. Constantin; Tîrnăveanu V. Sabin; Tifrea I. Vasile; Tudoran I. Anton; Ticu Al. Gheorghe; Vucea I. Ion; Viman G. Traian; Zöld L. Atila.

Gh. Ioniță
Director al Direcției
Personal Administrativ din MEF

Un milion de kilometri cu aceeași mașină

Un eveniment deosebit s-a înscris de curînd în palmaresul lucrătorilor din transporturile forestiere: conducătorul auto Tofan Vasile de la IMTF Piatra Neamț a parcurs peste un milion de km conducînd aceeași mașină timp de 14 ani.

Este o performanță fără precedent, cu care tov. Tofan Vasile se situează în fruntea celor mai destoinici conducători auto din transporturile noastre forestiere și în același timp imaginea fidelă a calităților profesionale și morale deosebite ale acestui om.

Scund, bine legat, cu trăsături calde și zîmbetul mereu pe buze, „Nea Vasile", cum îi spun toți cei care-l cunosc, se bucură de aprecierea și admirația tovarășilor săi de muncă, a șefilor săi, a societății din care face parte.

Pasiunea cu care muncește aplecat asupra volanului, calmul, îndemînarea în conducere și mai ales cunoașterea perfectă a mașinii, priceperea deosebită în întreținerea acesteia, iată însușirile care îl caracterizează pe acest om îndrăgostit de meseria lui și a cărui performanță echivalează cu ocolul pămîntului de 25 ori!

In exploatările forestiere, la rampele de încărcare, pe traseele de transport, în atelier sau în garaj, „Nea Vasile" s-a dovedit în toți cei 14 ani un exemplu de conștiinciozitate și sîrguință.

Mașina lui, autocamionul Zis 150 nr. 25591 Bacău, e cunoscută pretutindeni, la locurile de muncă sau pe parcursuri rutiere, unde lucrătorii din Miliția circulației nu au avut niciodată obiecțiuni de făcut conducătorului auto Tofan Vasile.

La un milion km parcurși — nici un accident, nici o sancțiune!

Pentru ce-l care-l însoțește la drum este o adevărată plăcere: viteza de circulație conformă cu indicațiile și starea traseului, frînări numai acolo unde sînt necesare și cu măsura cea mai potrivită, schimbări de viteză foarte rare, denivelări și obstacole evitate cu grijă, iar atunci cînd vehiculul trebuie oprit din diferite motive „Nea Vasile" coboară din cabină și verifică așezarea încărcăturii, starea obloanelor, a cauciucurilor, arcurilor și altor accesorii.

Sînt constatări care vădesc de la sine grija și preocupările acestui destoinic lucrător din transporturile forestiere pentru avutul obștesc, pentru mașina ce i-a fost încredințată și de care nu s-a despărțit timp de 14 ani.

Cum altfel s-ar fi putut explica realizarea acestei extraordinare performanțe, un rulaj de un milion de km cu aceeași mașină, păstrîndu-i-se agregatele originale?

Procesele tehnologice de întreținere — spălarea, gresarea și revizia tehnică minuțioasă și competentă — sînt elementele esențiale ale acestui succes.

Uleiul, apa și vaselina sînt utilizate de conducătorul auto Tofan Vasile atunci cînd este necesar, în *condițiile tehnice cele mai indicate, fără întîrzieri și fără excese.*

De altfel, în tot decursul activității lui s-a preocupat de îndrumarea celor tineri, punîndu-le la îndemînă bogata sa experiență.

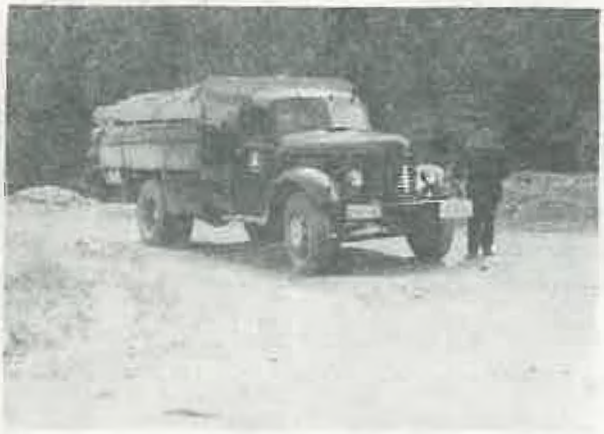


Fig. 1. Tovarășul conducător auto Tofan Vasile alături de autocamionul ZIS-150, cu care a parcurs peste 1.000.000 km de transporturi forestiere.

„După spălare, mașina trebuie să fie bine petrolată, deoarece petrolul înlătură focarele de rugină de la îmbinări, nituri etc. și face noroiul să alunece pe metal mult mai ușor, înlăturîndu-se astfel posibilitățile de depunere". Gresarea, le spune el, trebuie făcută cu atenție, verificînd ca gresoarele să existe la locul lor, să fie bine șterse pentru ca odată cu vaselina să nu pătrundă și particule abrazive care ar produce tocmai efectul contrar operației de gresaj. Vaselina cu praful formează o pastă abrazivă, care produce mari uzuri ale bolțurilor și celorlalte organe de frecare. La fel, revizia tehnică trebuie făcută la termenele scadente deoarece ea reprezintă o operație preventivă de verificare și reglaj prin care se pot preveni sau constata multe defecțiuni.

„Atelierul m-a ajutat, spunea de curînd „Nea Vasile". Avem mecanici buni și conștiincioși, cunoscători ai meseriei. Fără ei nu știu dacă puteam realiza acest record".

Dar el a uitat să spună — și aceasta în virtutea modestiei care-l caracterizează — că nu a existat o reparație cît de mică sau mai importantă la care el să nu-și fi adus contribuția efectivă.

La intrarea în atelier conducătorul auto Tofan Vasile îmbracă salopeta, transformîndu-se în mecanic. Nimic nu se înlocuiește fără ca el să nu se fi încredințat că piesa mai poate fi utilizată sau că se poate recondiționa. Verifică în amănunt orice lucrare și niciodată nu s-a întors în atelier pentru a relua o reparație care ar fi fost necorespunzătoare.

În viața cotidiană, în societate și în familie are aceleași frumoase manifestări, aceleași alese virtuți.

Munca și purtarea lui exemplară s-au soldat cu o frumoasă gospodărie în partea centrală a orașului, o casă nouă din cărămidă cu un interior plăcut și — de ce să nu o spunem? — cu un carnet la CEC pe care sînt depuși banii pentru un autoturism.

Nu este o poveste. Este urmare firească a celor 14 ani de muncă, cu 40 000 tone transportate, 1 500 000 tone/km, peste 100 000 lei economii realizate.

Este un bilanț demn de toată lauda, un exemplu pentru toți lucrătorii din sectorul economiei forestiere.

Iată de ce, în ziua de 8 aprilie 1966 „Nea Vasile" a fost primit de tov. M. Suder, Ministrul economiei forestiere, care l-a îmbrățișat, i-a acordat un premiu în bani și i-a spus:

— „Aceștia sînt oamenii de care avem nevoie".

La ieșire, vădit emoționat, a spus doar atît: „Nu mă așteptam la o primire atît de caldă".

Și în ochii lui strălucea bucuria muncii împlinite, mîndria unui om care și-a făcut mai mult decît datoria.

Într-adevăr, aceștia sînt oamenii cu care societatea noastră socialistă pe drept cuvînt se poate mîndri.

Ing. I. Dobrin
Director al Direcției
Expl. Transp. Forest. din **MEF**

Recenzii

BRADOSCHE, P., MALAESCU, S., PLEȘOIANU, B. și MOICEANU, I.: **Cartea constructorului de drumuri forestiere.** 1965, Editura Agro-Silvică, București, 350 pag., 137 fig., 54 tab.

Intensa activitate desfășurată în cadrul Ministerului Economiei Forestiere pentru dotarea pădurilor țării cu drumuri a condus la acumularea de către specialiștii sectorului a unei vaste experiențe în domeniul construcțiilor rutiere, experiență a cărei valorificare, prin elaborarea unor lucrări de specialitate, oricînd este bine venită.

Materialul prezentat în lucrare este sistematizat în 18 capitole.

În capitolul I — Date generale despre drumuri (20 pag.), se prezintă succint elementele constructive și geometrice ale unui drum precum și cîteva metode de trasare a curbelor de racordare. Acest capitol constituie mai mult un prilej de a familiariza cadrele tehnice de pe șantiere cu terminologia de bază și cu unele probleme ale proiectării drumurilor forestiere.

Capitolele II, III și IV (137 pag.) sînt rezervate descrierii principalelor utilaje, dispozitive de mică mecanizare și unelte folosite în construcția drumurilor forestiere, precum și modul lor de exploatare.

Capitolele V-IX (95 pag.) se ocupă de construcția infrastructurii drumurilor, adică de terasamente, lucrări de apărare-consolidare și podețe. Descrierea proceselor tehnologice de execuție se face de pe pozițiile mecanizării lucrărilor cu tendințe de introducere a mecanizării complexe. Metodele de lucru prezentate sînt bogate în detalii deosebit de utile cadrelor de tehnicieni și mecanizatori și — meritul autorilor — aceste detalii nu sînt redate în baza literaturii de specialitate, ci a experienței cumulate în cadrul întreprinderilor de construcții forestiere.

În capitolele X-XIII (34 pag.) se prezintă succint principalele tipuri de fundații și îmbrăcăminți folosite la consolidarea părții carosabile a drumurilor forestiere şi se dau unele prescripţii privind calitatea materialelor şi procedeele de execuţie.

Capitolul XIV se ocupă de lucrările accesorii şi anexe necesare unei bune exploatări a drumului.

Capitolul XV (20 pag.) tratează problema organizării lucrărilor de execuţie de la contractare şi pînă la recepţie, punînd accentul pe acele aspecte care trebuie evidenţiate în proiectele de organizare de şantier.

Capitolele XVI-XVIII (35 pag.) completează în mod fericit lucrarea cu probleme de organizare, salarizare şi legislaţie a muncii de pe şantierele de construcţie.

Cartea constituie un îndreptar preţios pentru toate cadrele tehnice ce activează pe şantierele de drumuri forestiere şi poate fi consultată cu interes de toţi aceia pe care îi preocupă construcţiile rutiere.

Conf. ing. **Rostislav Bereziuc**

SIMON, M. D. şi ALBOIU, M.: **Cetina, supliment vitamino-mineral în hrana animalelor.** 1965, Editura Agro-Silvică, Bucureşti; 56 pag., 3 fig., 21 tab., 2 grafice.

Valorificarea largă şi cît mai complexă a patrimoniului forestier, prevăzută în Directivele Congresului al IX-lea al partidului, cuprinde şi problema valorificării industriale a crăcilor de răşinoase şi foioase.

În paginile lucrării se reuşeşte a se demonstra că cetina — parte integrantă din crăcile de răşinoase — este un „deşeu“ care... nu este deşeu, ci un produs accesoriu al pădurii — o valoroasă materie primă — care... „foarte bogată în vitamine, microelemente, fitoncide şi o mulţime de alte substanţe biologice active, care fac ca ea să fie întrebuinţată, cu deplin succes, ca supliment furajer“... în hrana animalelor rumegătoare, precum şi în prevenirea şi tratarea unor boli legate de carenţele lor alimentare.

Lucrarea sintetizează date din ţară (cercetări iniţiate de M.E.F. prin INCEF începînd cu 1960 şi experienţe efectuate în unele G.A.S., şi C.A.P. din Regiunea Suceava) şi din străinătate, cu privire la speciile de conifere din ţara noastră de la care se poate recolta cetina pentru nutreţ. Acestea sînt: molidul, bradul, pinul (*P. Silvestris L.*), laricele, ienuperul şi pinul tîrîtor, la care se mai poate adăuga în aceeaşi măsură şi pinul negru. Suprafeţele mici şi răzleţe ale unor specii fac să se obţină, deocamdată, făină de cetină numai de la brad şi molid. Cu ajutorul unei staţii experimentale (prima de acest fel în ţară) se produce făina de cetină la I.F.-Cîmpulung Moldovenesc (3,5 t/8 h). M.E.F. şi-a propus extinderea unor asemenea instalaţii şi în alte regiuni. Calculele INCEF arată că din parchetele de răşinoase exploatate în ţară prin valorificarea crăcilor şi lujerilor tineri (cu diametrul mai mare de 5 mm) şi numai în proporţie de 50% s-ar putea obţine o cantitate de circa 147 000 t cetină.

Bine documentată şi întregită cu o bibliografie bogată (30 lucrări indigene şi străine), lucrarea este scrisă într-un stil accesibil, ce interesează atît pe lucrătorii sectorului creşterii animalelor, cît şi pe cei care se ocupă cu valorificarea produselor accesorii ale pădurii.

Ing. **Gh. N. Predescu**

PETRESCU, M.: **Aspecte fitopatologice din pădurile Republicii Socialiste România.** 1966, Editura Agro-Silvică. 126 pag., 32 planşe, 106 ref. bibl.

Lucrarea — o contribuţie valoroasă a cercetătorilor noştri în domeniul fitopatologiei forestiere — aduce, în completarea tratatelor anterioare, noi cunoştinţe despre o serie de boli încă nedescrise în literatura de specialitate, ca rezultate ale muncii de investigaţie ştiinţifică acumulate de către autor în ultimul deceniu atît pe teren cît şi în laborator.

Fără a epuiza multiplele probleme fitopatologice semnalate în păduri şi pepiniere silvice, lucrarea va pune la îndemîna practicii mijloace noi de depistare şi combatere a unor maladii criptogamice care atacă, printre altele, şi speciile forestiere de mare productivitate.

Sînt descrise pentru prima oară în literatura românească o serie de boli (unele din ele de importanţă economică): înroşirea şi lepădarea acelor de duglas cauzată de *Rhabdocline pseudotsugae* Sydow, defolierea de primăvară a plopilor provocată de *Venturia tremulae* Aderh., cancerul negru al salciei (al cărui agent patogen este *Physalospora miyabeana* Fukushi; se precizează arealul unor boli, susceptibilitatea diferitelor gazde, modul de evoluţie a atacurilor criptogamice (virulenţa agenţilor patogeni) în condiţiile ţării noastre. Ca urmare, se fac recomandări privind măsurile de profilaxie şi combatere, de carantină externă etc.

Partea originală a cărţii este amplificată şi de bogatul material ilustrativ inedit — fotografii şi desene executate după natură şi la microscop.

Cuprinsul volumului este sistematizat în două părţi mari: Partea I — boli la răşinoase şi foioase: la duglas, boli ale puieţilor şi ale acelor; la speciile de pin, boli ale acelor şi atacul produs de *Diplodia pinea*; la plop, boli ale frunzelor şi lujerilor; la sălcii, boli ale frunzelor, lujerilor, ramurilor şi tulpinii; la stejar şi cireş, boli ale frunzelor; uscări ale paltinului şi jugastrului şi, în sfîrşit, boli ale frunzelor şi lujerilor la speciile de tei. Partea a II-a prezintă atacurile unor ascomycete şi fungii imperfecte, precum şi cele provocate de unele basidiomycete (Polyporaceae şi Agaricaceae). De asemenea, sînt prezentate în ordinea clasificării botanice a speciilor atacurile produse de circa 100 de macromycete şi micromycete, insistîndu-se asupra caracterelor microscopice ale aparatelor fructifere şi ale sporilor, fără de care o determinare precisă n-ar putea fi făcută. Textul respectiv este însoţit şi de desene. O atenţie deosebită s-a dat ciupercilor xilofage. În partea de generalităţi, care precede fiecare grup de dăunători, se indică măsurile de prevenire a atacurilor.

În completarea descrierilor se adaugă uneori şi date comparative privind ciuperci din acelaşi gen care provoacă boli asemănătoare (exemplu: tabelul cu caractere morfologice ale ciupercilor *Microsphaera abbreviata* și *M. hypophylla*).

Lucrarea este utilă tuturor celor care activează în probleme de fitopatologie forestieră, fitopatologie generală, micologie, silvicultură, elevilor și studenților din școlile și Institutul forestier.

Subliniem, în încheiere, ținuta științifică deosebită, prezentarea într-o formă concisă și clară și înfățișarea grafică remarcabilă a acestei lucrări.

BENZIAN, BLANCHE: **Experimentări în problemele de nutriție a puieților în pepinierele forestiere** (Experiments on Nutrition Problems in Forest Nurseries). 1965, În. Buletinul nr. 37 al publicațiilor editate de Forestry Commission. Londra: 251 pag. — Vol. I și 265 pag. — Vol. II.

In primul volum sînt expuse rezultatele lucrărilor instalate și urmărite de către Stațiunea experimentală forestieră Rothamsted în colaborare cu Secția de cercetări a comisiei forestiere. Experimentările care fac obiectul publicației s-au desfășurat în intervalul 1945—1962 în diferite regiuni ale Angliei și au fost organizate, instalate și urmărite de numeroși specialiști, menționați în textul care prefațează volumul; se mai pot găsi în partea introductivă și indicații asupra istoricului tehnicii experimentale aplicate în decursul anilor (pe specii, îngrășăminte, vîrste ale puieților, agrotehnică etc.). Blocurile experimentale au fost localizate în șase puncte principale — pepiniere experimentale ș.a. — iar în alte nouă pucte s-au executat experiențe pe termene scurte. Pentru comparație cu rășinoasele s-au aplicat tratamente cu diferite produse și în tarlale pe care se cultivau puieți de foioase. Se descriu detaliat îngrășămintele chimice și organice utilizate, efectul lor asupra puieților (în diferite variante), efectul asupra bacteriilor, ciupercilor, michorizelor și a altor organisme din sol sub acțiunea diverselor tratamente.

Volumul al doilea, prezentat mai cu seamă sub formă tabelară, cuprinde întregul material de bază privind caracteristicile pedoclimatice ale pepinierelor respective, tehnica culturii puieților, valorile recoltate cu prilejul releveurilor și măsurărilor efectuate în cadrul metodicii de cercetare.

Credem că lectura acestui studiu poate fi de folos și specialiștilor noștri, atît în ce privește unele sugestii asupra metodelor de investigație în materie, cît și în legătură cu unele concluzii și recomandări.

Ing. T. Dorin

KRAUS, HEINZ-HARALD: **Cercetări referitoare la ameliorarea solurilor nisipoase degradate din cîmpia germană de NE** (Untersuchungen über die Melioration degradierter Sandböden im nordostdeutschen Tiefland). Archiv für Forstwesen, nr. 12, 1964, p. 1224—1241, 61 ref. bibl., nr. 2, 1965, p. 113—148, 17 tab., 9 fig., 29 ref. bibl.; nr. 3, 1965, p. 265—285, 5 tab., 1 fig., 34 ref. bibl.; nr. 5/1965, p. 499—532, 6 tab. 9 fig., 31 ref. bibl. nr. 7, 1965, p. 731—768, 14 tab., 7 fig., 24 ref. bibl.; nr. 8, 1965, p. 807—818, 3 tab., 1 fig., 9 ref. bibl.

Este vorba aici de un studiu complex, în cadrul căruia au fost abordate cu multă competență și perseverență următoarele probleme: 1) extinderea fenomenului de degradare a solurilor nisipoase din partea de NE a cîmpiei germane și stadiul actual al concepției despre ameliorarea acestor soluri; 2) influența exercitată asupra solurilor de îngrășămintele pe bază de calciu și azot și culturi de plante auxiliare (exemple: *Lupinus luteus, Melilotus albus, Lupinus polyphyllus*); nutriția și creșterea culturilor de pin ameliorate; aplicarea îngrășămintelor minerale în culturile de pin (NP_2O_5, K_2O, MgO); concluziile valabile pentru producție rezultate din experimentările executate cu îngrășămintele pe bază de calciu, azot și potasiu.

Pentru rezolvarea problemei în condițiile din regiunea cercetată, s-a pornit de la stadiul actual de cunoștințe și s-a continuat cu experimentări proprii instalate în diferite stațiuni.

Cercetătorul și practicianul forestier de oriunde găsește în acest studiu amănunte interesante, referitor la metodologia de cercetare, organizarea experimentărilor, interpretarea datelor și reprezentarea lor în tabele și grafice, legătura dintre condițiile staționale și elementele taxatorice ale culturilor de pin. În concret sînt indicate stațiunile din regiunea considerată, în care este cazul a se aplica fertilizatorii și mijloacele de ameliorare în mod corespunzător situației locale, adică după ce în prealabil s-a determinat, pe cale de cartări staționale și analize de laborator, ce lipsește și ce trebuie să primească solul pentru ca în final speciile cultivate să dea o producție sporită.

HUNDT RUDOLF Die Bergwiesen des Harzes, Thüringer Waldes und Erzgebirges (**Fînețele din Harz, Pădurea Turingiei și M-ții metalici**) Jena, VEB Gustav Fischer, 284 pag., 28 fig. 54 tab.

Așa după cum indică și titlul, lucrarea este în principal dedicată problemelor privind flora ierbacee de la diferite altitudini din zona colinelor înalte și munților, prezentînd interes, îndeosebi, pentru sectorul agricol și zootehnic. Pentru motive de ordin științific și practic însă, silvicultorii găsesc totuși, aci, îndemnuri și exemple prețioase de cercetare, pe linie de studii staționale și nu mai puțin de metodologie și tehnică a investigațiilor în domeniul științelor naturale (de ex.: al asociațiilor vegetale), parte integrantă și fundamentală în cultura pădurilor. Este de remarcat, de asemenea, maniera de prezentare a problemei, care se face la un înalt nivel științific.

De altfel, autorul nici nu se limitează strict numai la asociațiile care definesc fînețele, ci include în considerațiile de ansamblu și vegetația forestieră cu trecutul ei, solul pe care, prin influențe anthropogene l-a cedat fînețelor ori cu formațiile în care se prezintă, așa cum nici în caracterizarea tipurilor de pădure nu se ignorează flora ierbacee. In cele peste 250 de lucrări citate, numeroase sînt pur silvice sau de geobotanică forestieră. Cu această ocazie menționăm că în bibliografie se face mențiune și de două lucrări românești semnate de Borza (Vegetația Munților Semenic din Banat, 1946) și Pușcașu (Pășunile alpine din Munții Bucegi, 1956). Este o probă a extinderii informațiilor, care nu se limitează numai la aria menționată în titlu ci se referă și la alte țări: Corsica și Balcanii, Portugalia și Caucazul, Elveția și Groenlanda, Norvegia și Croația, Belgia, Franța, Italia etc. furnizează cel puțin termen de comparație pentru Harz, Pădurea Turingiei și M-ții metalici.

Dintre capitolele lucrării sînt, de reținut, pentru lectură — pe linie de interes forestier — în afară de cel al introducerii privind caracterizarea zonei cercetate (situația, geomorfologie, geologie, sol, climă etc.), următoarele: C II, unde este vorba despre comparații între asociații și C IV, unde se tratează probleme de relații între producție și factorii staționali.

Este o carte, care se ia cu plăcere în mînă, și pentru motivul că include și aspectele legate de viața omului, atrăgîndu-se atenția asupra implicațiilor multiple, pe linie de frumusețea peisajului, de conservarea solului și apei, probleme pe care le ridică o intensificare a folosirii fînețelor și a transformării lor în teren de pășune.

SCHNELLE, FRITZ: **Protecția plantelor în contra înghețului. Vol. 2. Metode practice de combatere a înghețului.** (Frostschutz im Pflanzenbau. Band. 2. Die Praxis der Frostschadenverhütung). 1965, BLV Verlagsgesellschaft, München, Basel, Wien. 604 pag., 210 fig., 45 tab., 3 220 ref. bibl.

Protecția în contra factorilor abiotici, spre deosebire de protecția în contra factorilor biotici, este un domeniu în care mai este încă mult de cercetat și de stabilit măsuri practice: vîntul, gerul, înghețul, zăpada, chiciura etc. au încă atributul de probleme deschise. În particular, înghețul apărut după pornirea vegetației a preocupat mai mult pe cercetători și practicieni, mai cu seamă pe agronomi, horticultori, viticultori etc. și mai puțin pe forestieri, care au totuși în sectorul „Pepiniere" și culturi de specii cu temperament delicat, suficiente probleme de rezolvat în producție. De aceea, această carte, care este o operă colectivă, merită atențiune. Se tratează despre: prevenirea vătămăturilor provocate de îngheț, măsuri de luat pentru timp mai îndelungat, metode biologice de prevenire, combaterea activă a înghețului (prin acoperire, ventilație, încălzire, fum, stropire, inundare etc.), organizarea unui sistem de alarmă și apărare, instrucțiuni practice de încălzire în teren și pentru stropiri.

Este o operă uriașă, din care toți au de învățat cîte ceva practic: și în ceea ce privește judecarea situației, punerea problemei cît și referitor la mijloacele de folosit, practic posibile. Tabele, figuri, schițe, toate mijloacele sînt aplicate pentru a informa. Cartea se citește ușor, mai ales dacă în ceea ce privește bazele teoretice, meteorologice și biologice s-a luat cunoștință de ele din volumul I, apărut în 1963. Cercetătorii, practicienii, cadrele didactice și studenții au în această carte o posibilitate de consultare a unui material documentar și imens, practic și util.

HUNDT, RUDOLF: **Cercetări ecologice geobotanice în domeniul plantelor din vegetația fînețelor din Europa Centrală** (Ökologisch-geobotanische Untersuchungen an Pflanzen der Mitteleuropäischen Wiesenvegetation, „Botanische Studien", 1966, VEB G. Fischer, Jena. 176 pag., 10 tab., 98 fig., 40 ref. bibl. Prețul 52,90 mărci

Cunoașterea vegetației pe toată scara altitudinilor și a variației de stațiuni este obligatorie pentru înțelegerea fenomenului geografic, care este pădurea. În acest scop, metodele de investigații pentru cucerirea cunoștințelor sînt în primul rînd de luat în considerare. Pe această linie, lucrarea semnalată aici merită toată atenția silvicultorilor, în special a acelora care lucrează în regiunile de coline și munte. Pentru toți însă este instructivă maniera de prezentare a relațiilor dintre plantă și mediu, exprimate prin șase factori staționali: umiditatea solului, conținutul în humus, pH, conținutul solului în fosfor, conținutul solului în potasiu, altitudinea. În adevăr, pentru fiecare specie se dau cîte șase grafice în care se reprezintă pe abscisă factorul stațional considerat, iar pe ordonată frecvența în procente, adică participarea plantei respective în compoziția asociației studiate. De reținut, de asemenea, este modul de alcătuire a cărții: se arată cum se pune problema, care este metoda de lucru, se dau cantitativ constatările de pe teren și rezultatele cercetărilor de laborator, se fac interpretările determinărilor și se stabilește legătura cu producția. Ecologii forestieri au în această carte un sprijin în muncă pentru probleme de metodologie.

KIRWALD, EDUARD Gewässerpflege **(Ingrijirea cursurilor de apă)** BVL Verlagsgesellschaft, München, Basel, Wien, 167 pag., 68 fig., 125 ref. bibl., index.

Cine citește cartea aceasta învață, desigur, multe lucruri noi. Dar, mai ales, de subliniat, în prezentare, este șansa de a se simți tentat să se specializeze în probleme de cultura speciilor forestiere legată de protecția apelor. Mai este de observat, că și fără a ști limba în care sînt scrise paginile, simpla examinare a ilustrațiilor este, prin pedagogia ei convingătoare în sensul că pădurea și apa formează o problemă, una singură, de importanță vitală, nu numai pentru frumusețea peisajului, ci și pentru conservarea apelor și respectiv a solului. Este o tehnică de expunere, în a face cunoscute problemele — prin fotografii și schițe (scheme) corespunzătoare — care poate fi luată ca exemplu, deprinsă și aplicată.

Lucrarea este utilă tuturor: silvicultori, hidrologi și hidrotehnicieni, pescari și iubitori ai naturii. Practic, în toată acțiunea de consolidare a malurilor de rîuri, de punere în valoare cu simț de prevedere a zonei „dig-mal", indicațiile autorului ar putea fi privite cel puțin cu titlul de termen de comparație pentru propriile lucrări. Punctul de vedere din care pornește autorul în judecarea unei situații, tehnica aplicată, speciile folosite și modul (schema) de instalare a lor sînt aspecte ale problemelor privind îngrijirea cursurilor de apă care intră în sfera de preocupări din sectorul forestier. In concluzie: Este o carte bună.

Dr. **Th. Bălănică**

SMELKO STEFAN: Základy určovania hrúbkového prirastku stromov a porastov **(Principii privind determinarea creșterii în diametru la arbori și arborete)** Vydatel'stvo Slovenskej akadémie vied — Bratislava, 1965, 174 pag., 36 tab., 27 fig., 134 titluri bibliografice.

In baza unui bogat material experimental, autorul tratează multilateral problema măsurării creșterii în diametru la arbori în vederea determinării creșterii curente în volum la arborete.

In primul din cele zece capitole tratează stadiul actual al cunoștințelor, arătînd importanța și actualitatea cunoașterii creșterii curente a arboretelor.

Capitolul al doilea cuprinde o remarcabilă analiză a noțiunilor folosite în auxometrie, iar în al treilea capitol se descrie tehnica de măsurare a creșterii în diametru, prezentîndu-se o listă completă a instrumentelor cunoscute.

Problema măsurării creșterii radiale la arbori este tratată în capitolul al IV-lea, autorul ajungînd la concluzii interesante privind raționalizarea lucrărilor referitoare la cunoașterea acestui indicator.

Măsurarea creșterii radiale la arbori în arborete este prezentată în următorul și cel mai important capitol al lucrării. Concluziile acestui capitol se bazează în întregime pe calcule statistico-matematice. Al VI-lea capitol cuprinde propuneri privind măsurarea diametrelor la arbori în vederea determinării creșterii curente în suprafața de bază. In continuare, autorul tratează problemele legate de prelucrarea informațiilor de teren, referindu-se în special la dreapta creșterii radiale.

Capitolul al VIII-lea cuprinde o sinteză a cercetărilor efectuate, precum și recomandări pentru producție. In ultimul capitol se prezintă formulele și metodele statistico-matematice folosite în cursul cercetărilor efectuate.

Autorul arată că în cea mai mare parte lucrarea confirmă rezultatele unor cercetări efectuate de alți autori (GROSSMAN, PRODAN, LEOTSCH, SIOSTRONEK, KURTH, GIURGIU, PRIESOL ș.a.). Cercetările efectuate aduc însă și multe elemente noi la cunoașterea variabilității creșterii radiale la arbori, elemente importante pentru tehnica măsurării creșterii curente în volum.

Dr. ing. **V. GIURGIU**

SEAL D. T., MATTHEWS J. D., WHEELER R. T. **„Recoltarea conurilor de pe arbori în picioare“** (Collection of Cones from Standing Trees) Foresty Commission: Forest Record nr. 39, 1965, 47 pag., 6 tabele, 25 figuri, 5 ref. bibliografice).

Problema recoltării conurilor de pe arbori în picioare este de mare actualitate, mai ales la rășinoase, la care această operație este dificilă, în special datorită înălțimii lor mari.

Lucrarea comisiei forestiere engleze vine să dea soluții prețioase de rezolvare a acestei probleme prezentînd o serie de utilaje pentru urcarea în arbori.

În partea I de „Generalități“ se vorbește despre alegerea și tratamentul arboretelor semincere și a arborilor semincerl, dînd indicații asupra vîrstei minime, suprafața minimă a arboretului, constituirea precum și îngrijirea arboretelor semincere. Se dau apoi indicații asupra epocii de recoltare a conurilor.

Partea a doua a lucrării se ocupă pe larg de recoltarea conurilor de rășinoase (în general cu conuri mari) cu ajutorul bicicletei de urcat în arbore și a echipamentului accesoriu de siguranță. Utilajul este indicat mai ales la pin, larice, duglas, molid, brad argintiu, în general la arborii cu trunchiul elagat pe mai mult de 8—10 metri. Se descriu pe larg toate părțile utilajului, modul de lucru (urcare, coborîre, măsuri de securitatea muncii etc.) îngrijirea și verificarea echipamentului, instruirea muncitorilor.

Recoltarea cu ajutorul scărilor de diferite tipuri este indicată cînd coroana nu este plasată mai sus de 12—15 m.

In ultima parte se tratează pe larg folosirea plasei pentru arbori la recoltarea conurilor, precizîndu-se părțile componente, montarea pe arbore, recoltarea conurilor, demontarea, măsuri de securitatea muncii.

Dr. ing. **Violeta Enescu**

MELEHOV, I. S., KORKONOSOVA, L. I. CERTOVSKII, V. G.: **Îndrumări asupra studiului tipurilor de tăietură*** (Rukovodstvo po izuceniiu tipov Konțentrirovanîh vîrubok). Ediția a II-a revăzută și îmbunătățită. 1965, Editura Nauka, Moscova, 180 pag.

Pe suprafețele neregenerate după exploatare se instalează o nouă vegetație ierboasă, arbustivă, semiarbustivă și muscinală. Această vegetație produce adesea modificări substanțiale în procesele de solificare, schimbă regimul hidrologic al solului și microclimatul. Intensitatea și direcția modificărilor semnalate este strîns legată de tipul de tăietură*). Ceea ce e mai important este că vegetația de tăietură influențează de cele mai multe ori negativ regenerarea naturală și artificială a speciilor principale. Deoarece influența negativă se manifestă diferențiat în funcție de tipul de tăietură, a apărut necesitatea cercetării și clasificării acestor colectivități vegetale relativ de scurtă durată. Inițiativa acestor lucrări de mare amploare a fost luată pentru prima dată de autorul principal al acestei cărți.

In primul capitol al lucrării — „Bazele științifice ale tipologiei tăieturilor“ — se expun principiile care stau la baza studiului tăieturilor. Astfel, tipurile de tăietură se tratează ca fenomen geografic, scoțîndu-se în evidență legătura lor cu tipurile de pădure. Se menționează principalele tipuri de tăietură, arătîndu-se și influența focului asupra instalării și succesiunii vegetației de tăietură.

Capitolul următor — „Metodica studiului tipurilor de tăietură“ — se ocupă în primul rînd de modalitățile cercetării tăieturilor pe itinerar, subliniindu-se necesitatea efectuării cu această ocazie a hărții tipurilor de tăietură a regiunii cercetate. Apoi se analizează posibilitățile cercetării tăieturilor detaliat, în staționar. Numai în acest fel se poate stabili succesiunea vegetației în diferitele tipuri de tăietură și se pot evidenția cantitativ modificările în timp ale condițiilor hidrologice, edafice și microclimatice.

În capitolul al III-lea — „Caracterizarea unor tipuri de tăietură din nord“ — se descriu detaliat tipurile de tăietură mai importante. În descrierea fiecărui tip de tăietură se prezintă răspîndirea și condițiile staționale în care se realizează, făcîndu-se legătura cu tipurile de pădure din care provin.

O mare atenție se acordă posibilității de regenerare naturală a speciilor principale forestiere, indicîndu-se influența speciilor de tăietură asupra acestui proces. Indicațiile date în descriere permit recunoașterea din timp a tipului de tăietură către care tinde vegetația. Aceasta dă posibilitatea adoptării unor măsuri silvotehnice oportune și necesare pentru asigurarea regenerării speciilor principale.

In încheiere se fac recomandării silvotehnice.

Ing. **Vadim Leandru**

TULPANOV, N. M.: **Gospodărirea pădurilor-parc** (Lesoparkovoe hoziaistvo). 1965, Stroiizdat, Moskva, 170 pag., 27 fotografii, scheme, 20 tab., 8 anexe.

Cartea cuprinde principiile generale cu privire la pădure ca ansamblu vegetal, ce constituie în majoritatea cazurilor baza construirii pădurilor-parc, biologia și tipurile de pădure.

Lucrarea analizează raporturile dintre pădure și mediu, descrie metodele de taxație peisagistică, de proiectare și construire a pădurilor-parc, precum și gospodărirea lor. Scrisă în conformitate cu programa analitică aprobată pentru cursul „Gospodărirea pădurilor-parc“, cartea este manual didactic pentru cursanții secției „Plantarea orașelor și a centrelor populate“ din rețeaua învățămîntului tehnic de construcții de locuințe și lucrări edilitare a Ministerului Gospodăriei Comunale R.S.F.S.R.

Manualul, după o scurtă introducere, este divizat în șapte capitole:

I — Noțiuni de bază cu privire la pădure și pădure-parc; structura masivului păduros; autorărirea arboretului; pădurea și mediul.

II — Reînnoirea pădurii; creșterea și dezvoltarea pădurii; schimbarea speciilor.

III — Tipurile de pădure și clasificarea lor; regenerarea naturală în diversele tipuri de pădure; importanța tipurilor de pădure pentru construirea pădurilor-parc.

IV — Evidența elementelor de bază ale arboretului în păduri și păduri-parc; pregătirea pentru lucrările de taxație și efectuarea lor; taxația peisagistică; noțiunea peisajului pădurilor-parc și clasificarea lui; caracteristicile peisajelor pădurilor-parc.

V — Principiile proiectării pădurilor-parc; reconstrucția peisagistico-arhitecturală în păduri-parc; documentele de proiect și deviz pentru construirea unei păduri-parc.

VI — Metodele de bază pentru construirea pădurilor-parc; tăieri în vederea executării plantațiilor; crearea spațiilor deschise; amenajarea teritoriului pădurii-parc.

VII — Bazele gospodăririi pădurilor-parc; crearea peisajelor pădurilor-parc; rețeaua de construcții și utilaje de ameliorații; protecția pădurilor-parc.

Lucrarea, așa cum este concepută, se adresează unui cerc larg de specialiști: ingineri, arhitecți, cadre didactice, studenți, tehnicieni etc. Prin problemele pe care le tratează, cartea prezintă un interes deosebit și pentru silvicultorii și inginerii de zone verzi din țara noastră, care lucrează în sectorul silvic în domeniul proiectării pentru construcții, arhitectură și sistematizare sau în domeniul gospodăriei comunale la amenajarea și întreținerea zonelor verzi, cît și pentru practicienii care lucrează în domeniul gospodăriei pădurilor-parc.

Ing. **SEVER MUJA**

---

*) Reamintim că prin termenul de „tip de tăietură“ se înțelege o anumită vegetație instalată pe terenurile de pe care a fost îndepărtat arboretul.

D. F. RUDNEV — **Indrumător pentru combatarea gîndacilor pe scoarță în pădurile de molid din Carpați** (Posibnîk po borotbi z korodamî v ialînovîh lisah Karpat), Kiev, 1965, 79 pag.

Scrisă într-o formă accesibilă, broșura prof. D. F. Rudnev, întrunește cunoștințele necesare oricărui silvicultor în problema gîndacilor de scoarță ai molidului. Ea cuprinde o descriere generală și elemente de biologie a speciilor dăunătoare, o tabelă de determinare a principalelor specii după modul de vătămare, date asupra dușmanilor naturali și a factorilor ce determină înmulțirea gîndacilor de scoarță.

Printre metodele de combatare recomandate, atrage atenția combatarea chimică. Pe baza rezultatelor experimentărilor făcute în Carpați, se recomandă tratarea materialului necojit, mai gros de 8 mm, cu insecticid, primăvara, înainte de zborul ipidelor (în prima jumătate a lunii mai), vara, înainte de zborul gîndacilor și nu mai tîrziu de 5 zile după doborîrea arborilor (dacă aceștia nu sînt cojiți).

Insecticidele folosite sînt soluția de HCH tehnic 3,5—4%, DDT 10% în motorină sau emulsii de soluții concentrate de HCH sau DDT 10% (10 l soluție la 90 l apă). Norma de consum este de 1 litru soluție de insecticid în motorină sau 2—3 litri emulsie la 1 m^3 material lemnos necojit sau 0,3—0,4 litri soluție și 0,6—0,7 litri emulsie la 1 m^2 de scoarță.

In cazul arborilor cursă (Ø 24—40 cm) un muncitor execută zilnic tratarea a 17 m^3 material lemnos; la materialul stivuit norma de lucru este dublă (35 m^3). In locul cojirii, se recomandă tratarea cioatelor; un muncitor poate trata 400 cioate (cu Ø 24—40 cm) pe zi. Pentru a se evita inactivarea insecticidelor sub influența radiației solare, materialul tratat se acoperă cu cetină. După observațiile autorului, un singur tratament asigură protecția materialului lemnos în cursul unui sezon de vegetație.

Dr. ing. **I. Ceianu**

ZACHAR DUSAN: **Impădurirea terenurilor despădurite** (Zalesňovanie nelesných pod). 1965, Slovenske vydavateľstvo pôdohospodárskey literatury — Bratislava. 229 pag., 39 tab., 110 foto și desene.

Autorul înțelege prin terenuri despădurite terenurile degradate care au fost sau vor fi introduse în fondul forestier.

În partea întîia a lucrării, autorul face o trecere în revistă a lucrărilor de punere în valoare a terenurilor degradate, dînd o atenție mai mare țărilor Europei Centrale. O tratare destul de amănunțită a căpătat istoricul lucrărilor de împădurire în Cehoslovacia (începutul secolului al XVII-lea).

Cea de-a doua parte a acestui capitol al problemelor generale este consacrată alegerii speciilor forestiere, metodelor de împădurire, pregătirii, ameliorării și fixării solului, tehnicii de împădurire și lucrărilor de îngrijire.

Autorul subliniază în mod deosebit necesitatea alegerii speciilor în funcție de condițiile staționale și cerințele ecologice ale diferitelor ecotipuri. Cea de-a doua condiție subliniată de autor este pregătirea corespunzătoare a terenului, pregătire care trebuie să fie cu atît mai pretențioasă cu cît sînt mai vitrege condițiile de vegetație.

Problemele ameliorării și fixării terenurilor ocupă un volum apreciabil în lucrare, fiind descrise în general metode cunoscute, terase susținute de gărdulețe, terase cu val de piatră, terase combinate cu șanțuri de reținere a apei de pe versanți, gărdulețe în romb, cordoane etc. Urmează apoi descrierea metodelor de plantare, metode care sînt recomandate în funcție de pregătirea terenului și de materialul de împădurire.

Împădurirea nisipurilor, solurilor sărăturate, terenurilor situate pe roci dolomitice ca și a terenurilor de la limita superioară a pădurii, a făcut obiectul unor capitole separate.

Caracteristicile fizico-geografice și geologice ale R. S. Cehoslovace au determinat și au permis în același timp ca împădurirea terenurilor situate pe roci dolomitice să reprezinte poate capitolul cel mai important și cel mai detaliat tratat din întreaga lucrare. Autorul face o caracterizare amănunțită a condițiilor staționale de pe aceste terenuri, unde apa constituie elementul esențial al dezvoltării plantelor și se fac recomandări privind fixarea terenului. Concluzia: cea mai indicată specie pentru asemenea condiții este pinul negru urmat de cel silvestru. Molidul, bradul, fagul ș.a. au dat rezultate slabe, pe ultimul loc situîndu-se salcîmul. Pe solurile calcaroase, deși asemănătoare din punct de vedere chimic cu cele dolomite, împădurirea prezintă unele aspecte particulare datorate atît grosimii extrem de reduse a solurilor, cît și marilor fluctuații ale regimului de umiditate. Aceasta a determinat autorul să recomande, în aceste condiții, plantatul în gropi adînci cu pămînt de împrumut, plantatul în pungi de material plastic etc.

Fără a mai analiza în detaliu celelalte aspecte tratate în lucrarea lui D. Zachar, ne vom limita la a sublinia nivelul științific și bogata ilustrare cu tabele, fotografii și schițe a materialului prezentat.

Ing. **I. Mușat**

VÎKTOROV, S. V., VOSTOKOVA, IE.A. și VYSCHIVKIN, D. D.: **Scurt îndreptar pentru cartarea geobotanică** (Short Guide to Geo-Botanical Surveying). Traducere din limba rusă de J. M. Maclennan. 1964, Pergamon Press. Oxford-London — New York-Paris. 158 pag.

Cartea reprezintă o culegere a metodelor de cartare cunoscute și verificate în practică. Ea se adresează cititorilor familiarizați pe de o parte cu principiile generale de cercetare geobotanică, pe de altă parte cu procedeele uzuale topografice și geodezice. Este scrisă la nivel de curs universitar; de fapt se și menționează că servește drept bază pentru cursul de cartografie geobotanică ținut la facultatea de geografie a Universității din Moscova.

Cartea cuprinde:

— generalități asupra hărților și planurilor geobotanice;

— procedee generale de lucru pe teren în vederea întocmirii hărților și planurilor;

— detalii asupra procedeelor speciale în diferite ramuri de activitate-silvicultură, exploatarea turbăriilor, studiul pășunilor, cercetări hidrologice, cercetări litologice, prospecțiuni geologice etc.;

— planificarea și organizarea ridicărilor de teren și a întocmirii hărților și planurilor.

Din conținutul bogat al cărții se pot spicui cîteva aspecte mai interesante pentru cititorul român. În primul rînd este interesantă stabilirea posibilităților de a reprezenta anumite unități de vegetație pe hărți și planuri la diferite scări. Astfel, se precizează că la scări mai mici de 1 : 250 000 nu se pot reprezenta decît tipuri și subtipuri de vegetație (de exemplu: „pădurea" sau „stepa", cel mult „pădurea de rășinoase" sau „pădurea de foioase" etc.). Pentru a reprezenta asociațiile principale, scara trebuie să fie de cel puțin 1 : 25 000; iar pentru toate asociațiile se înțelege că trebuie să fie și mai mare (autorii nu dau limita precisă).

Se arată mai departe că hărțile geobotanice pot fi de trei categorii:

— hărțile cu indicarea localităților în care se găsește o anumită asociație vegetală (sau altă unitate fitocenologică);

— hărțile arealelor, arătînd arealele precise ale uneia sau mai multor unități fitocenologice;

— hărţile regionale în care tot teritoriul cartat este împărţit în porţiuni cu vegetaţia asemănătoare.

Ca metode de teren sînt indicate:

— metoda „transectelor" (profile longitudinale, însoţite de profile transversale auxiliare); este cea mai folosită;

— metoda „pichetajului" (de fapt a coordonatelor rectangulare);

— metoda „ridicării continue a contururilor"; această metodă de fapt corespunde ridicării parcelarului în amenajament; este calificată drept „una dintre cele mai dificile";

— metodele aerofotogrametrice.

Se mai arată unele metode ajutătoare.

În capitolul consacrat procedeelor speciale folosite în silvicultură se menţionează:

— ridicări tipologice;

— ridicări legate de amenajament şi estimaţie.

Se subliniază că întocmirea unei hărţi tipologice precise, cu arătarea distribuţiei fiecărui tip de pădure în parte, este o operaţie extrem de dificilă. Prin procedee uzuale de cartare geobotanică se poate obţine o hartă cu distribuţie aproximativă a grupelor de tipuri de pădure. O astfel de hartă poartă de obicei numele de „harta tipologică diagramatică" sau de „diagrama distribuţiei grupelor de tipuri de pădure". Pentru o precizie mai mare sînt necesare investigaţii foarte detaliate, uneori avînd caracter de „cercetări în staţionar". Se mai adaugă că o hartă de tipuri de pădure are pînă la un anumit punct şi caracter de hartă a condiţiilor ecologice.

Sînt descrise destul de amănunţit procedeele pentru întocmirea hărţilor de amenajament, inclusiv folosirea aerofotogramelor. Se menţionează că pe baza hărţilor de amenajament se pot întocmi şi „hărţi tipologice diagramatice", fără cercetări suplimentare de teren.

Dintre alte capitole merită să fie menţionată problema „hărţilor geobotanice indicatoare". Este vorba de un domeniu aproape necunoscut la noi. În astfel de cazuri, cercetarea geobotanică încetează de a mai fi un scop în sine şi se pune în serviciul altor investigaţii hidrologice, pedologice, geologice etc. Stabilirea şi cartarea unităţilor fitocenologice urmăreşte să pună în evidenţă anumite fenomene din aceste din urmă domenii. Ca exemplu se poate cita stabilirea cu ajutorul fitocenozelor indicatoare a prezenţei apelor subterane apropiate de suprafaţă sau a salinităţii solului; în regiuni secetoase astfel de lucrări prezintă o deosebită importanţă.

Ing. S. Paşcovschi

WIJK, W. R. van: **Factorii fizici din mediul ambiant al plantelor** (Physics of plant environment). 1966, Amsterdam, North-Holland Publishing Company. 382 pag., 69 tab., 99 fig., 298 ref. bibl., index de autori, index de termeni.

Un colectiv de autori, în frunte cu W. R. van Wijk, au făcut o incursiune în literatura de specialitate şi au scris această carte în zece capitole, în care se tratează despre: metoda de lucru, atmosfera şi solul, radiaţie, variaţia temperaturii în sol, proprietăţile termice ale solului, propagarea turbulentă a căldurii în aer, climatul dintr-o seră, impurificarea aerului.

În fond este o micrometeorologie scrisă la nivel superior. Textul nu se poate urmări fără solide cunoştinţe de matematici şi fizică. În ansamblu judecînd, în principal sînt interesaţi în cunoaşterea lucrării specialiştii în meteorologie forestieră, fizica solului, ecologii şi protecţioniştii care se ocupă cu factorii abiotici. Lectura cărţii dă o satisfacţie spirituală pentru orice om de cultură universitară. Silvicultorii au un exemplu în plus despre încercările neîntrerupte, de peste tot, de a se cunoaşte cît mai mult factorii staţionali şi fenomenele din staţiunea forestieră şi a exprima aceste cunoştinţe cu ajutorul instrumentului matematic. Cei ce scriu cărţi pot luat act şi chiar învăţa de la autori un principiu interesant; se foloseşte literatura de specialitate în urmărirea firului conducător al problemei, pînă la origină. Aşa se face că autorii au mers cu investigaţiile bibliografice pînă în secolul al XVII-lea la Evelyn, care a scris ceva despre fum şi plantă. În total sînt citate la referinţe opt titluri de lucrări apărute pînă în anul 1900. Desigur, majoritatea surselor se plasează mai aproape de noi: 54% între 1950—1960; după 1960 numai 2%; între 1941—1950 sînt încă 18% şi pe urmă din fiecare deceniu cîte 2—10%. Aceasta nu înseamnă că a scris de la început o carte depăşită, ci se exprimă o situaţie pe care, de altfel, o subliniază chiar autorul coordonator în prefaţă: cunoştinţele noastre referitoare la mediul fizic ambiant al plantelor sînt încă departe de a fi complete. Şi încă ceva: literatura nu este limitată la o singură ţară, ci se poate spune că au contribuit la elaborarea ei cercetătorii din toate continentele şi din toate ţările. Pe toţi i-a interesat problema abordată. De aceea, singura examinare chiar şi numai a bibliografiei este plină de învăţăminte.

O ultimă concluzie pentru profilul silviculturii: ştiinţa despre pădure şi gestionarea avuţiilor forestiere cer din ce în ce mai multă carte pentru o mai bună înţelegere a pădurii.

SPURR, STEPHEN H.: **Ecologia forestieră** (Forest Ecology). New York, The Ronald Press Company, 352 pag., 33 fig., 17 pag., 452 ref. bibl.

Ecologia este o disciplină de bază în educaţia şi practica profesională de totdeauna şi de pretutindeni. De aceea, lucrările în acest domeniu au fost şi sînt de cel mai viu interes şi trebuie semnalate oricînd, fie că tratează aspecte parţiale ale problemelor de relaţii între speciile forestiere şi staţiune, fie că sînt opere de sinteză. În cartea lui Spurr găsim o privire de ansamblu asupra domeniului ecologiei. În adevăr, după precizarea concepţiilor despre ecologia forestieră, se studiază în trei grupe mari problemele capitale:

I. Mediul forestier, II. Comunitatea (asociaţia) forestieră şi III. Pădurea în sine.

În prima parte se tratează despre: radiaţia solară, temperatură, umiditatea atmosferică şi alte elemente meteorologice, clima, factorii edafici, factorii de nutriţie şi circuitul lor, circuitul apei sol-plantă, solul ca factor staţional, staţiunea. În partea a doua este vorba despre: concurenţă şi supravieţuire, succesiune, perturbaţii (exemplu: distrugerea pădurilor), variaţia în spaţiu a pădurii, descripţii şi măsurători referitoare la păduri. Partea a treia se ocupă cu pădurea, ca atare, evocîndu-se dezvoltarea istorică a pădurilor, adică distribuţia lor în timp şi spaţiu (problema de geografie a plantelor), evoluţia actualelor specii forestiere, pădurile dinainte de glaciaţie şi postglaciaţie, analize de polen), pădurea din America de la 1 600 pînă în timpurile noastre şi, în sfîrşit, o schiţă a pădurilor de pe glob, pentru care se dau o serie de descrieri şi calificări ale pădurilor de la toate latitudinile.

Desigur, o carte de acest gen nu se poate scrie decît pe bază de literatură, nu numai pe cercetări proprii, pentru care motiv în bibliografie ar fi de găsit reprezentanţi din cît mai multe ţări. Este de reţinut în această privinţă că marea majoritate a surselor de informaţie sînt de origină americană. Sînt citaţi însă şi numeroşi europeni. Dar independent de apartenenţa geografică a autorilor folosiţi, examinarea problemelor abordate de ei merită în sine a se stărui asupra lor, pentru motivul simplu că răspunsurile care s-ar da la toate, pe baza cercetărilor proprii din țara noastră, ar putea constitui o ecologie forestieră autohtonă de cea mai mare utilitate. Chiar așa însă, adică fără exemple neapărat din țara noastră, cartea profesorului Spurr (de la Universitatea din Michigan) este recomandabilă atenției silvicultorilor, pentru că fenomenele studiate și legitatea lor au în esență caracter universal și deci concluziile sînt utile tuturor, de oriunde.

De asemenea, este de subliniat și faptul că o dată avînd orientarea în ecologie, așa cum o dă prof. Spurr, este mai ușor de urmărit și de apreciat o lucrare de detaliu cum ar fi aceea a lui Ovington despre ecologia cantitativă și conceptul de ecosistem forestier.

Trei atribute de adăugat asupra stilului în care este scrisă cartea și asupra formei de prezentare: elegant, sobru, convingător. O carte de ținută științifică.

Dr. Th. **Bălănică**

REVISTA REVISTELOR

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Kistenfeger, J.: **Cojirea mecanică a sterilor de rășinoase** (Die maschinelle Entrindung von Nadelschichtholz). **21**, nr. 9, 1966, pag. 162—167.

Expunerea se bazează pe rezultatele practice înregistrate în urma folosirii a trei diferite mașini de cojit și anume: VK-16 (finlandeză), Cambio și Benzer, în cadrul Direcției silvice Südwürttenberg-Hohenzollern.

Mașina VK-16 (fără troliu) poate fi transportată și acționată de un tractor de 30 CP și are nevoie de patru muncitori. Poate coji lemn rotund de la 1 m lungime în sus și cu diametrul pînă la 30 cm.

Mașina Benzer, autopropulsată (5 km/h), are nevoie de doi muncitori și poate coji lemn de 1—2 m lungime, cu diametrul pînă la 30 cm. Principiul de funcționare permite să se cojească la această mașină și lemn rotund uscat în pădure.

Mașina Cambio necesită pentru transport și acționare un tractor de 50 CP și este deservită de trei muncitori. Poate coji lemn rotund de 1—6 m lungime, cu diametrul maxim pînă la 35 cm.

Rezultatele înregistrate și cunoștințele cîștigate sînt pozitive și se consideră că s-a ajuns în stadiul în care cojitul mecanic poate fi introdus cu succes în practică pentru reducerea timpului de lucru și a costurilor de producție.

Zeiber, R.: **Echipament de iarnă pentru tractorul „Unimog"** (Winterausrüstung zum Unimog). 21, nr. 10, 1966, pag. 187—188.

Se descrie un echipament special de șenile, care poate fi montat pe orice tractor Unimog, fabricat în serie și datorită căruia folosirea tractorului este asigurată și pe zăpadă mare. În felul acesta, apropiatul materialului lemnos în timpul iernii poate fi făcut fără întrerupere și nu trebuie să întîrzie pînă în primăvară. Șenila este fabricată din oțel, are o lățime de circa 41 cm și lungimea bazei de 2 m, iar la folosirea unui tractor cu distanță mică între roți presiunea specifică asupra solului este de 200 g/cm². Tractorul Unimog trebuie să fie prevăzut cu cauciucuri mici (7,50 × 18), iar între osiile tractorului se mai montează o roată-suport, care nu este acționată. Prin fixarea unui dispozitiv special se pot frîna roțile fie din partea dreaptă, fie din partea stîngă, realizînd mișcări de manevrare corespunzătoare. Pe timp nefavorabil și pe un strat de zăpadă prăfuită de peste 1 m, cu pante pînă la 15%, realizările înregistrate cu încărcătură au fost satisfăcătoare.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Grammel, R.: **Alegerea metodei de cojire în funcție de masa lemnoasă** (Die Wahl der Entrindungsmethode in Abhängigkeit der Holzmenge). **76**, nr. 12, 1965, pag. 249—252.

Cojitul lemnului, respectiv mecanizarea acestei operații, care consumă 30—40% din timpul procesului de recoltare, stă din ce în ce mai mult în atenția factorilor de specialitate și revine mereu în lucrările lor. Autorul articolului de față ajunge la concluzia că nici în viitor cojitul nu se va putea face în întregime în depozitele fabricilor de prelucrare a lemnului, cu toate condițiile de lucru mai favorabile de acolo, întrucît intervin mulți factori hotărîtori. El consideră că în viitor cojitul în pădure va cîștiga teren, ținînd seama de dezvoltarea diferitelor mașini destinate operațiilor de cepuit, retezat, tocat etc. și cu care este natural să se îmbine și cojitul.

E.C.

AZ ERDÖ

Szodfridt, I.: **Economicitatea schemelor de plantare la plopii euramericani** (A nemesnyár telepítési hálozatok gazdaságossága). Nr. 3, 1966, pag. 131—134.

Se aduce o interesantă și documentată contribuție la problema mult discutată a schemelor de împăduriri la plopii euramericani. Pornind de la date concrete (luate din plantațiile realizate pe scară de producție în stațiuni neinundabile), autorul ajunge la concluzia că schemele dese nu sînt economice, întrucît prima intervenție culturală nu este rentabilă (se obține la hectar un beneficiu de 828—1 080 forinți, față de cheltuielile de 1 206 forinți la hectar); se ajunge la recomandarea de a se realiza chiar de la început scheme de plantare care să elimine acest neajuns.

Analizînd comparativ două plantații: una realizată la schema de 2 × 2 m, cu alta la 4 × 2 m, după părerea autorului, la ultima schemă se realizează o economie de 1037 forinți/ha manoperă și 575 forinți/ha în materiale de plantat, comparativ cu cheltuirea în plus ocazionată de decalarea întreținerilor (130 forinți/ha/an); pe total se realizează o economie de 1 200—1 300 forinți/ha. Primele rărituri devin economice dacă se obțin la hectar cel puțin 13—14 m³ lemn de foc plin, care presupune și o proporție însemnată de lemn pentru celuloză și pastă.

Autorul opiniază ca în condițiile de neinundabilitate spațiul necesar la plantare pentru fiecare puiet să fie de cel puțin 8—9 m^2.

V.B.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

Gildemyn, H.: **Eșecul frezajului într-o cultură tînără de plop în sol umed** (Echec du fraisage dans une jeune peupleraie en sol humide). nr. 2, februarie 1966, pag. 89—99, 2 fig., 8 ref. bibl.

În cadrul preocupărilor pentru ridicarea producției de masă lemnoasă printr-o cultură intensivă a plopilor au fost făcute experimentări privind lucrările de mobilizare superficială a solului în scopul unei bune îngrijiri a culturilor de plop în primii ani de la plantare. Pentru aceasta, în locuri de probă plantate cu puieți de trei ani de Populus 'robusta', P. 'serotina erecta' și P. 'gelrica' la distanța de 8,5 m în „quinconce" și care se găseau în al patrulea an de vegetație, s-a făcut mobilizarea superficială a solului cu freza, în două variante: pe toată suprafața cu excepția unei benzi late de 1 m de o parte și alta a rîndurilor de plopi și numai pe o bandă de 1,25 m de o parte și de alta a acestor rînduri. Ca o caracteristică pentru locurile de probă alese a fost existența în sol a păturii de apă freatică la o adîncime foarte mică, cuprinsă între 40 cm adîncime în cursul lunilor bogate în precipitații și 90 cm în cursul lunilor cele mai secetoase. Pe baza rezultatelor obținute se ajunge la concluzia că lucrarea solului cu freza nu a avut nici un rezultat favorabil asupra creșterilor în condițiile staționale ale experiențelor întreprinse. Acest eșec s-ar datora, după părerea autorului, umidității mari din sol provocate de existența pînzei de ape freatice la mică adîncime, arborii neavînd nevoie de lucrări speciale de mobilizare a solului pentru a se aproviziona cu apă din sol. Acest rezultat urmează a fi verificat și prin alte experiențe.

Jamblinne, A. de și D'oultremont, C. E.: **Populicultura în Valea Oise** (Populiculture dans la vallé de l'Oise). nr. 2, febr. 1966, p. 100—109, 1 tab.

În această sumară dare de seamă asupra vizitei făcute la Serviciul de cultura și studiul plopului și salciei de la Saintines (Oise) din Franța, care activează sub egida S.E.I.T.A. (Serviciul exploatării industriale a tutunului și chibriturilor), se prezintă rezultatele frumoase ale cercetărilor făcute în pepiniera Saintines, populetumul Rochy-Condé și în cîteva plantații întinse din regiune. Se remarcă grija pentru cultivarea în pepinieră a unui număr considerabil de clone cele mai reprezentative pentru regiune, alese în cadrul diverselor specii de plopi. Se urmărește, pe lîngă producția de material de împădurire, și cercetarea comparativă a comportării lor în pepinieră din punct de vedere morfologic, fiziologic și al creșterilor pentru a se determina eventualele corelații dintre creșterea în pepinieră și cea ulterioară. De aceeași atenție se bucură și salcia, care oferă posibilități de folosire în condiții de sol unde plopii nu ar putea crește. Paralel cu aceste studii sînt întreprinse acolo și alte studii asupra facultății de înrădăcinare a unor plopi, nevoilor de elemente minerale ale unor cultivari de plopi, valorii unor cultivari și în special al cv. I 214 ca plop pentru derulare. În populetumul de la Rochy-Condé, cel mai nordic din Franța, sînt urmărite comportarea și creșterile a cîtorva clone mai remarcabile de plop, pentru care se dau în articol o serie de date interesante asupra evoluției lor după 13—14 ani de cultură, făcîndu-se observații asupra posibilităților lor de cultură în Belgia. Se subliniază necesitatea cooperării intense între cercetători și practicieni pentru o mai bună cunoaștere a diverselor clone de plopi și condițiilor lor optime de folosire, astfel ca să fie evitat orice rezultat negativ în aceste culturi forestiere intensive.

THE INDIAN FORESTER

Qureshi, I. M. și Yadav, J. S.: **Influența unor factori în bazinele de recepție** (Some factors influencing Watersheds). India. Nr. 1, ian. 1966, p. 3—11, 4 tab., 16 ref. bibl.

Bilanțul apei în bazinele de recepție implică pierderi provocate de intercepția precipitațiilor, scurgerilor de suprafață, evaporație, transpirație, drenajul subteran și cîștiguri datorite depozitării apei ca umiditate a solului.

Pe baza unor studii făcute în diverse bazine de recepție, se analizează schimbările care se produc în conținutul de umiditate din sol și efectul lor asupra scurgerilor de suprafață, inundațiilor și debitul cursurilor de apă. De asemenea, se precizează efectele diverșilor factori edafici și anume textura, structura și adîncimea solului, conținutul de materii organice, caracteristicile subsolului, pînza de apă freatică, geologia și conformația topografică asupra infiltrației, scurgerii și capacității de depozitare a apei, cum și asupra circulației apei și hidrologiei unui teritoriu dat. În urma studiilor făcute, s-au putut determina unele date specifice mai importante pentru cîteva grupe de soluri mai însemnate din India, legate de caracteristicile lor de umiditate.

Concomitent cu aceste cercetări au fost studiate efectele diverselor acoperișuri vegetale ale solului asupra dinamicii umidității și debitului de apă din bazinele de recepție în vederea creării condițiilor adecvate pentru acumularea și păstrarea apei în sol în aceste bazine în cantitate maximă. Dată fiind importanța și complexitatea acestei probleme, este necesară organizarea unor cercetări complete și bine organizate.

N.T.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Pancke, H. și Groh, M.: **Pagube provocate de necroza cojii în regenerarea pădurilor și în producția de lemn de fag** (Schäden infolge Rindennekrose in der Walderneuerung und Holzproduktion bei der Buche). **16**, nr. 2, 1966, pag. 56—60.

Autorii și-au propus prin această lucrare să stabilească volumul pagubelor materiale provocate de necroza cojii fagului în regenerarea pădurilor și în producția de masă lemnoasă în R.D.G. Baza de calcul au format-o datele culese în cadrul ocolului Gebra. Din masa lemnoasă de fag a acestui ocol 50% prezintă necroza cojii iar din arborii atacați 18,8% aparțin categoriei C, cu atacul cel mai avansat, care impune ca acești arbori să fie exploatați într-un interval de trei ani. Pierderea de volum de masă lemnoasă ca urmare a tăierii anticipate se ridică, pe plan republican, la clasa de vîrstă a V-a = 9,9%, la a VI-a = 18,1%, la a VII-a = 4,6%, în medie 10,9%. Pierderile datorite creşterii anuale mai slabe se ridică la 1,9% din pierderile ca urmare a tăierii anticipate şi sînt considerate ca neprezentînd importanţă economică. Costurile suplimentare de exploatare ajung la 0,77 MD/m³, iar pentru lucrările de regenerare a suprafeţelor exploatate în urma atacului de necroza cojii va fi nevoie de 7,5 milioane mărci peste prevederile planificate la acest capitol.

C.E.

ERDÉSZET KUTATÁSOK

Analele Institutului de cercetări forestiere, nr. 1—3, 1965, Budapest, Mezögazdasági Kiodó, 363 pag. rezumate în limbile germană şi rusă.

Sînt date 19 studii din şase secţii de cercetare: I — Silvicultură şi taxaţie (şef de secţie dr. R. Solymos); II — Staţiune şi cultura plopului (şef de secţie dr. I. Babos); III — Împăduriri şi genetică forestieră (şef de secţie dr. L. Szönyi); IV — Exploatări şi mecanizare (şefi de secţie A. Dénföldi pentru exploatare şi dr. L. Szepesi pentru mecanizare); V — Protecţia pădurilor şi vînătoarea (şef de secţie dr. H. Pagony); VI — Economia forestieră (şef de secţie dr. V. Farcaş).

Din această simplă citare se vede că volumul este echilibrat, prin faptul că toate domeniile sînt reprezentate. Sînt abordate probleme de rărituri în gorun, elagaj la plop, seminţe forestiere, combaterea buruienilor din pepiniere, ferăstrăul mecanic etc.

Textele sînt însoţite de figuri şi tabele numeroase. Rezumate dezvoltate în limbile germană şi rusă permit informaţia necesară pentru orientare. Un cuvînt despre grafică: condiţii tehnice de înalt nivel.

T.B.

LESNOE HOZEAISTVO

Averkiev, S. K.: **Imbunătăţirea tehnologiei de prelucrare a conurilor şi de păstrare a seminţelor** (Ulucişiti tehnologhiu pererabotki şişek i hranenia semian). Nr. 2, 1966.

Se analizează pe o perioadă mai îndelungată unele aspecte legate de calitatea seminţelor de răşinoase. Pe baza unor date cifrice concludente, autorul face o legătură corelativă strînsă între calitatea seminţelor de răşinoase prelucrate şi existenţa unor uscătorii speciale de conuri.

Cu toate că în ultimii ani s-au extins uscătoriile de conuri bine utilate, autorul observă că obţinerea unor cantităţi relativ mari de seminţe de răşinoase inapte pentru cultură se datoreşte nerespectării şi neînsuşirii tehnologiei de prelucrare a conurilor, constatîndu-se că pierderile se datoresc nu temperaturilor ridicate în camerele de uscare, ci umidităţii iniţiale ridicate a conurilor şi a aerului.

O altă cauză a scăderii potenţiei germinative a seminţelor forestiere — după părerea autorului — este păstrarea acestora în mod necorespunzător, respectiv punerea la păstrare a seminţelor cu o umiditate iniţială ridicată; în special este dăunător acest sistem în cazul prestării în recipiente ermetic închise.

Pe bază experimentală, autorul a stabilit că umiditatea iniţială cea mai potrivită a seminţelor puse la păstrare este de 8—9% pentru pinul silvestru şi molid, 7—8% pentru larice, 10—14% pentru tei, 10—11% pentru păr, 15—17% pentru frasinul comun etc.

Kargov, V. A. şi Şirin, V. A.: **Culturile de plopi în luncile fluviilor Volga şi Ural** (Kulturî topolei v poimah Volghi i Urala). Nr. 1, 1966.

In legătură cu extinderea culturilor de plopi în luncile inundabile ale fluviilor Volga şi Ural, autorii îşi expun recomandările bazate pe observaţiile comparative făcute asupra culturilor existente şi pe unele experimentări proprii.

Din constatările făcute rezultă recomandarea că este indicată pregătirea adîncă a solului în marea majoritate a condiţiilor; de asemenea, se recomandă scheme de plantare rare, care să permită întreţinerea mecanizată a culturilor.

Interesante sînt concluziile asupra unor culturi în benzi formate din două rînduri (distanţate la 1,5 m), întrerupte printr-un interval larg (4,5—10,5 m), iar pe rînd 0,75—1,00 m distanţă sau în benzi formate din trei rînduri (la 2 m) întrerupte printr-un interval de 10 m. Asemenea culturi s-au dovedit foarte productive (la 20 de ani unele produc o masă lemnoasă de peste 1 000 m³/ha), se pot întreţine mecanizat şi nu necesită o perioadă îndelungată intervenţii culturale.

Autorii, confirmă încă odată că experimentările privind asocierea plopului cu alte specii (ulm, frasin de Pennsylvania, arţar american) n-au dus la rezultate pozitive.

În condiţiile inundaţiilor prelungite, autorii recomandă să se planteze 2—3 puieţi la un loc, în felul acesta considerînd că se realizează o mai mare stabilitate a puieţilor şi se creează posibilitatea efectuării unei selecţii în masă la o vîrstă relativ redusă.

Bukştînov, A. D., Vasiliev, G. I. şi Lasiţa, L. P.: **Experienţa creării culturilor forestiere cu material săditor de dimensiuni mari** (Opît sozdania lesnîh kultur krupnomernîm posadocinîm materialom). Nr. 3, 1966, pag. 13—16.

În diferite condiţii staţionale s-a experimentat metoda originală propusă de specialiştii Academiei de Silvicultură S. M. Kirov din Leningrad (A. V. Preobrajenski) de a crea culturi forestiere prin puieţi de răşinoase de talie mare, care se scot din pepiniere cu pămînt, se transplantează în lădiţe cu gratii din lemn, aşezate apoi astfel la locul definitiv (fără îngropare). Avantajele acestei metode constau în eliminarea prelucrării solului şi se creează posibilitatea efectuării lucrărilor în tot timpul anului.

Acest sistem a fost aplicat de autorii articolului în mai multe unităţi silvice, în parchete regenerate cu foioase, după drenarea terenului.

Rezultatele experimentărilor: prinderea şi menţinerea este bună în toate cazurile, însă depinde foarte mult de condiţiile meteorologice ale perioadei. Se remarcă o prindere mai bună în cazurile cînd în prealabil a fost îndepărtat stratul superficial de ierburi şi muşchi. Se propune să se aplice îngrăşăminte minerale şi se enunţă necesitatea mecanizării principalelor operaţii.

V.B.

SOMMAIRE

IL. VLASE et *L. VOINESCU : Sur la diminution de l'énergie de germination des graines d'épicéa dans le cas d'emmagasinage habituel pendant une période de 3—4 années.* 371—373

V. DOBRESCU : Sur la culture des peupliers euraméricains dans la région de Bucarest. 374—377

M. BADEA : Contributions à l'étude de la fructification des hêtraies de Roumanie. 377—380

CR. D. STOICULESCU, D. CIOLACU et ST. TANASESCU : Quelques aspects de la régénération naturelle du cyprès chauve, Taxodium distichum L. (Rich.), dans la plaine alluviale de la partie inférieure de la rivière Jiul. 380—385

GH. CIUMAC : Aspects concernant le développement comparatif du semis de chêne rouvre et pédonculé pendant les deux premières années de végétation. 386—389

I. MUŞAT : Quelques observations concernant le boisement des terrains dégradés dans le périmètre „Gura Văii" (zone du Danube „Portes de Fer"). 389—391

MIRICĂ FAINIŞ : Contributions concernant l'élaboration des projets d'aménagement à base de la cartographie des stations. 391—394

T. POPESCU : Aspects concernant la multiplication en grande quantité des arpanteuses et leurs principales zones de gradation dans notre pays. 394—397

I. DIŢU : Contributions à la connaissance des champignons produisant des trachéomycoses chez le pin. 397—399

R. SAVIŢCHI : Aspects concernant l'élevage de la truite arc-en-ciel pour la consommation. 400—401

CHEORGHIŢĂ T. IONAŞCU : Considérations sur le comportement de certains systèmes routiers modernes aux routes forestières. 401—404

V. TÎRZIANU : Un type roumain d'autoélévateur. 404—406

I. NEACŞU : Installation à câble pour le chargement du bois rond, actionnée mécaniquement par le groupe-moteur S 15 (IL-TL-1) 406—408

IL. VLASE et L. VOINESCU : Sur la diminution de l'énergie de germination des graines d'épicéa dans le cas d'emmagasinage habituel pendant une période de 3—4 années.

En étudiant la diminution des qualités germinatives à un nombre de 46 lots de graines d'épicéa pendant quatre ans d'emmagasinage, dans des conditions habituelles aux cantonnements forestiers, on a trouvé que dans la majorité des cas ces graines sont utilisables en cultures seulement pendant deux années. Les graines ayant la meilleure qualité (à germination absolue initiale de plus de 90%) peuvent être utilisées tout au plus trois années. Après une conservation habituelle de quatre années, les meilleures graines deviennent inaptes pour la culture ; leur germination absolue diminue de 49% et l'énergie germinative de 68% par rapport à celle initiale. Il est nécessaire, donc, à emmagasiner les graines d'épicéa en dépôts spéciaux, dotés et utilisés exclusivement dans ce but. Das l'article on présente la dinamique de la diminution de la germination absolue et de l'énergie germinative absolue d'une année à l'autre.

MIRICĂ FAINIŞ : Contributions concernant l'élaboration des projets d'aménagement à base de la cartographie des stations.

L'article présente une méthode de cartographie de stations utilisée à l'aménagement des forêts provenues de rejets de souche et en partie dégradées, situées dans la région de collines. Dans de pareilles situations, la fertilité des stations ne peut pas être appréciée en fonction de la productivité des peuplements, celle-ci n'étant pas concludente. Dans le contenu de l'article on indique le moyen de déterminer la fertilité de la station, en utilisant deux paramètres :

a) le volume édaphique (V_e) établi en rapport avec la profondeur et le contenu en squelette du sol ;

b) un indicateur syntétique (I_s) résulté de la participation de tous les facteurs édaphiques caractéristiques pour chaque unité stationnelle (unité d'aménagement ou sous-parcelle).

Les valeurs de ces deux paramètres ont été groupées en trois catégories principales, corespondantes aux trois degrés usuels d'appréciation de la fertilité de la station (supérieure, moyenne et inférieure). En rapport avec la fertilité de la station établie et les essence existentes ou indiquées, les unités d'aménagement sont groupées d'après les types de statoins, en fonction desquels on établie les mesures sylvicoles, les données typologiques etc.

I.NEACŞU : Installation à câble pour le chargement du bois rond, actionnée méchaniquement par le groupe-moteur S 15 (IL-TL-1).

Les éléments dont se compose l'installation, sont :

— un groupe-moteur S-15 à un seul tambour ;

— sept mats de soutènement pour sept rampes existentes ;

— huit poulies, dont une de soutènement changeable et sept fixes de roulement-guidage ;

— un câble de traction long de 100 m, au diamètre de 15 mm, au bout duquel il a deux élingues nécessaires pour lier la charge.

La productivité de l'installation est de 60,8 m^3 en huit heures.

Le prix de revient diminue de 54% en rapport avec le chargement manuel.

A cete installation on emploie trois ouvriers (deux qui dirigent la charge et un mécanicien).

CONTENTS

VLASE IL. and *VOINESCU L.: On the decreasing of the spruce seed germination power in the case of usual storage for 3—4 years.* 371—373

DOBRESCU V.: On the Populus euramericana cultivation in the Bucharest region. 374—377

BADEA M.: Contributions to the study on the beech stands fructifications in Romania. 377—380

STOICULESCU CR. D., D. CIOLAC AND ST. TANĂSESCU: On the Taxodium distichum (L.) Rich. natural regeneration in the riparian lands of the lower course of the Jiu river. 380—385

CIUMAC GH.: Aspects on the comparative development of the sessil and pedonculate oak young crops during the first two years of vegetation. 386—389

MUȘAT I.: Some considerations on the eroded land afforestation of the Gura Văii perimeter (zone of Danube „Iron Gates"). 389—391

MIRICĂ FAINIȘ: Contributions to the working out of forest management designs based on site mapping. 391—394

POPESCU T.: On the increasing number of the span worms and their main gradation zones in Romania. 394—397

DIȚU I.: Study on the Tracheomycosis producting mushrooms growing on the pine trees.. 397—391

SAVIȚCHI R.: On the rainbow trout breeding for consumption. 400—409

GHEORGHIȚĂ T. IONAȘCU: Consideration on the behaviour of some modern road systems. 401—404

TIRZIANU V.: A Romanian auto-loader. 404—406

NEACȘU I.: Cable equipment for the round wood loading, mechanically operated by the motor-group S 15 (IL-TL-1). 406—408

STOICULESCU, CR. D., D. CIOLAC and ST. TANĂSESCU: On the Taxodium distichum (L.) Rich. natural regeneration in the riparian lands of the lower course of the Jiu river.

The climate of the site, especially favourable to Taxodium distichum, which is quite like that of the extreme northern sites of Taxodium in the United States, allowed the species to yield 414 m^3/ha at the age of 28 years or 14.8 m^3/year/ha. Table 2 presents a general view upon the dendrometrical elements of Taxodium in the Murta Riparian Forest.

Taxodium began to yield fruit at the age of 23 years. In the spring of 1965, at the age of 28, after a sever thinning combined with an exaggerated pruning on about 0.8 of the height, a natural sowing has produced on 0.4 of the area, in groups, amounting to 7,220 seedlings per hectare. In autumn,the flower-organ formations were observed. On the lighted stumps, which have viguroulsy sprouted, there were numbered up to 25 saplings, whose height ranged between 9 to 65 cm.

The stand, endured temperatures up to —31°C, without suffering any developing damage. Seedlings are more resistent to low temperatures than the saplings. On the contrary, both the sprouts and the seedling are consumed by the game.

MUȘAT, I. Some consideration on the eroded land afforestation of the Gura Văii perimeter (zone Danube „Iron Gates").

The erosion phenomenon has been very strong on this perimeter and its continuation imperils today the main constructions of the future hydro-power-station „Porțile de Fier (The Iron Gates) as well as the main communication means (high-way and railway) Turnu Severin-Orșova.

The afforestation works carried out up to now aiming at the fixation of those lands and disappearance of the erosion phenomenon did not succed. It is explained by the fact that there were not taken the corresponding measures in order to improve the site conditions and to ensure a corresponding development of the forest vegetation.

Taking into account these reasons, beginning with 1965 it was introduced soil preparation in terraces 0.8—1.0 m wide, simple or sustained by little hedges and belts. For water retention a 3—5 litter layer was laid at bottoms of the holes and in the hole itself 5 dm^3 of soil were introduced. The species used there were the following: black pine, flowering ash, smoke tree. The rooting percentage was very high, irrespective of the soil preparation method; the highest percentage was on the little hedges and the lowest on the unsustained terraces. As regards the species, the black pine scored the smallest percentage of the three variants.

POPESCU, T.: *On the increasing number of the span worms and their main gradation zones in Romania.*

The paper mentions the main span worms found in Romania as well as their principal gradation zones.

The first part consists of a short history as regards the finding out of the different species of span worms in Romania, and then the span worm gradation evolutions in different regions of the country are analysed.

Finally some conclusions are drawn out regarding our country's geographic zones where these species have good developing conditions. At the same time it is appreciated the evolution of the present gradations of span worms in Romania for the coming years, both as concerns surface and intensity.

INHALT

IL. VLASE und *L. VOINESCU : Uber Rückgang der Keimkraft der unter üblichen Bedingungen 3 bis 4 Jahre lang gelargerten Fichtensamen* 371—373

V. DOBRESCU : Über Anbau der kanadischen Pappel in der Region Bukarest. 374—377

M. BADEA : Beiträge zur Kenntnis der Fruktifikation der Buchenwälder in Rumänien. 377—380

CR. D. STOICULESCU, D. CIOLAC und *ST. TĂNĂSESCU : Einige Aspekte der natürlichen Verjüngung der Sumpfzypresse Taxodium distichum L. (Rich) in der Au des unteren Jiu* 380—385

GH. CIUMAC : Zum Vergleich der Entwicklung von Trauben- und Stieleichenanwuchs in ihren ersten zwei Vegetationsjahren. 386—389

I. MUŞAT : Einige Bemerkungen zur Aufforstung von degradiertem Gelände in der Zone Gura Văii am Eisernen Tor. 389—391

MIRICA FĂINIŞ : Zur Ausarbeitung der Forsteinrichtungspläne auf Grund von Standortskartierung 391—394

T. POPESCU : Über die Massenvermehrung der Spanner und ihre wichtigsten Gradationszonen in Rumänien. 394—397

I. DUŢU. : Zur Kenntnis von Kieferntracheomykose hervorrufenden Pilze 397—399

R. SAVIŢCHI : Einige Fragen der Regenebogenforellen-Zucht 400—401

GHEORGHIŢA T. IONAŞCU : Über Bewährung einiger Wegebausysteme im forstlichen Betrieb 401—404

V. TIRZIANU : Ein rumänisches selbstfahrendes Ladegerät. 404—406

I. NEACŞU : Von einer S. 15 Motoreinheit angetriebene Rundholz-Lade-Kabeleinrichtung 406—408

IL. VLASE und *L. VOINESCU : Uber Rückgang der Keimkraft der unter üblichen Bedingungen 3 bis 4 Jahre lang gelagerten Fichtensamen.*

Die Untersuchung von 46 Fichtensaatgutpartien, die bei Forstämtern unter üblichen Bedingungen bis vier Jahre lang gelagert waren, ergab, dass ihr überwiegender Anteil nur zwei Jahre lang aussähfähig verblieb. Ein Saatgut bester Qualität mit anfäglich über 90% absoluter Keimkraft kann höchstens drei Jahre gebraucht werden. Nach einer gewöhnlichen Lagerung von vier Jahren wird auch das beste Saatgut unbrauchbar : die absolute Keimkraft sinkt um 49% und die Keimenergie um 68% im Verhältnis zu ihren anfänglichen Werten. Deshalb empfiehlt es sich die Samen in besonders für Fichtensamenlagerung eingerichteten Räumen zu lagern. Es wird gleichfalls eine graphische Darstellung der jährlich rückgängigen absoluten Keimkraft und der absoluten Keimenergie geboten.

I. NEACŞU : Von einer S-15 Motoreinheit angetriebene Rundholz-Lade-Kabeleinrichtung.

Die Einrichtung besteht aus folgenden Teilen :

— eine S-15 Motoreinheit mit Einfachtrommel,

— sieben Stützen für sieben Rampen ;

— acht Rollen von denen eine bewegliche Tragrolle und sieben standfeste Streckenrollen

— ein 100 m langer Zugseil von 15 mm Stärke, an dessen Ende zwei Haltehacken für die Lastbefestigung angebracht sind.

Die Leistung der Einrichtung beträgt 60,8 m³ in acht Stunden.

Im Vergleich zur Handarbeit werden die Ladekosten um 54% gesenkt.

Die Einrichtung wird von drei Arbeitern bedient (zwei steuern die Last und der dritte ist der Mechaniker).

Gleichzeitig mit dem Beladen wird das Holz ebenfalls mechanisch sortiert.

MIRICA FĂINIŞ : Zur Ausarbeitung der Forsteinrichtungspläne auf Grund von Standortskartierung

Im Aufsatz wird eine neue Standortskartierungsmethode besprochen, die bei teilweise degradierten Hügelland-Niederwäldern angewandt wird. In ähnlichen Fällen kann die Standortsbonität nicht auf Grund der Ertragsleistung der Bestände beurteilt werden, da diese nicht aussagefähig ist. In der Folge wird die Art und Weise erörtert, wie die Bonität des Standortes anhand von zwei Parametern ermittelt werden kann :

a) das edaphische Volumen (V_e) in Abhängigkeit von Tiefgründigkeit und Skelettgehalt des Bodens ;

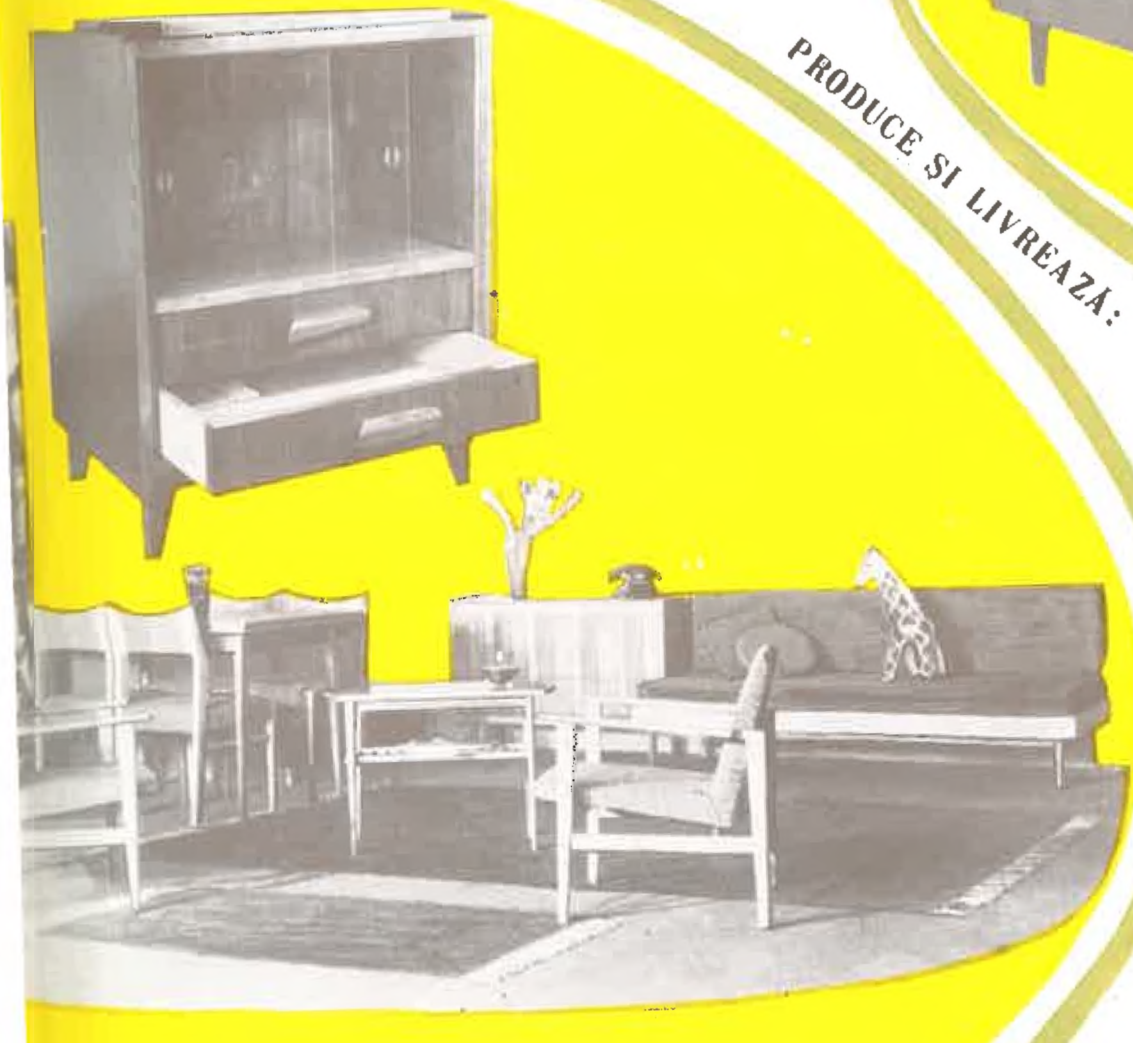
b) ein synthetischer Indikator (I_s) der alle edaphischen Faktoren jeder Standortseinheit (Planungseinheit) vereint.

Die Werte der beiden Parameter sind in drei Klassen gruppiert, die den üblichen Einstufungen der Standortsbonität (hohe, mittlere, geringe) entsprechen. Im Verhältniss zur ermittelten Standortsbonität und der vorhandenen oder angezeigten Baumart, werden die Planungseinheiten nach Standortstypen gruppiert, auf Grund deren die waldbaulichen Massnahmen, typologischen Angaben u.a. festgelegt werden.

CIL Suceava

Suceava
Calea Unirii nr. 30
Telefon 3185, 2658

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:



- CAMERA COMBINATĂ „EFORIE 28"
- BIBLIOTECA „DOINA"
- FOTOLIU „R 22"
- MASĂ TELEVIZOR „FANTEZIA"

- PLACAJ pentru uz general
- PLACAJ pentru vapoare

- PLĂCI FIBROLEMNOASE DURE
- PLĂCI FIBROLEMNOASE POROASE
- UŞI-FERESTRE

IRUM

INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE
ȘI MECANISME VATRA DORNEI

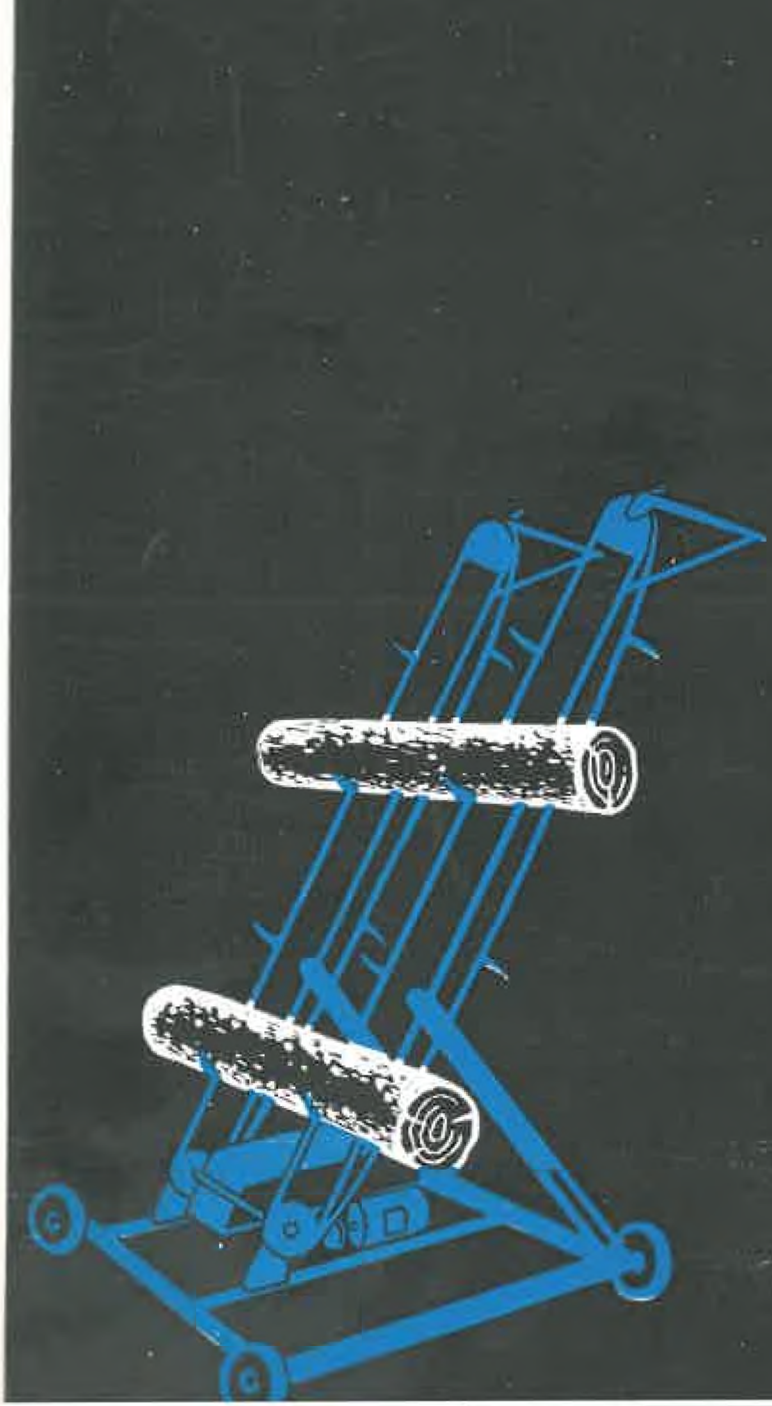
Str. Podul Verde nr. 42, telefon 393, 200, 180

Repară:

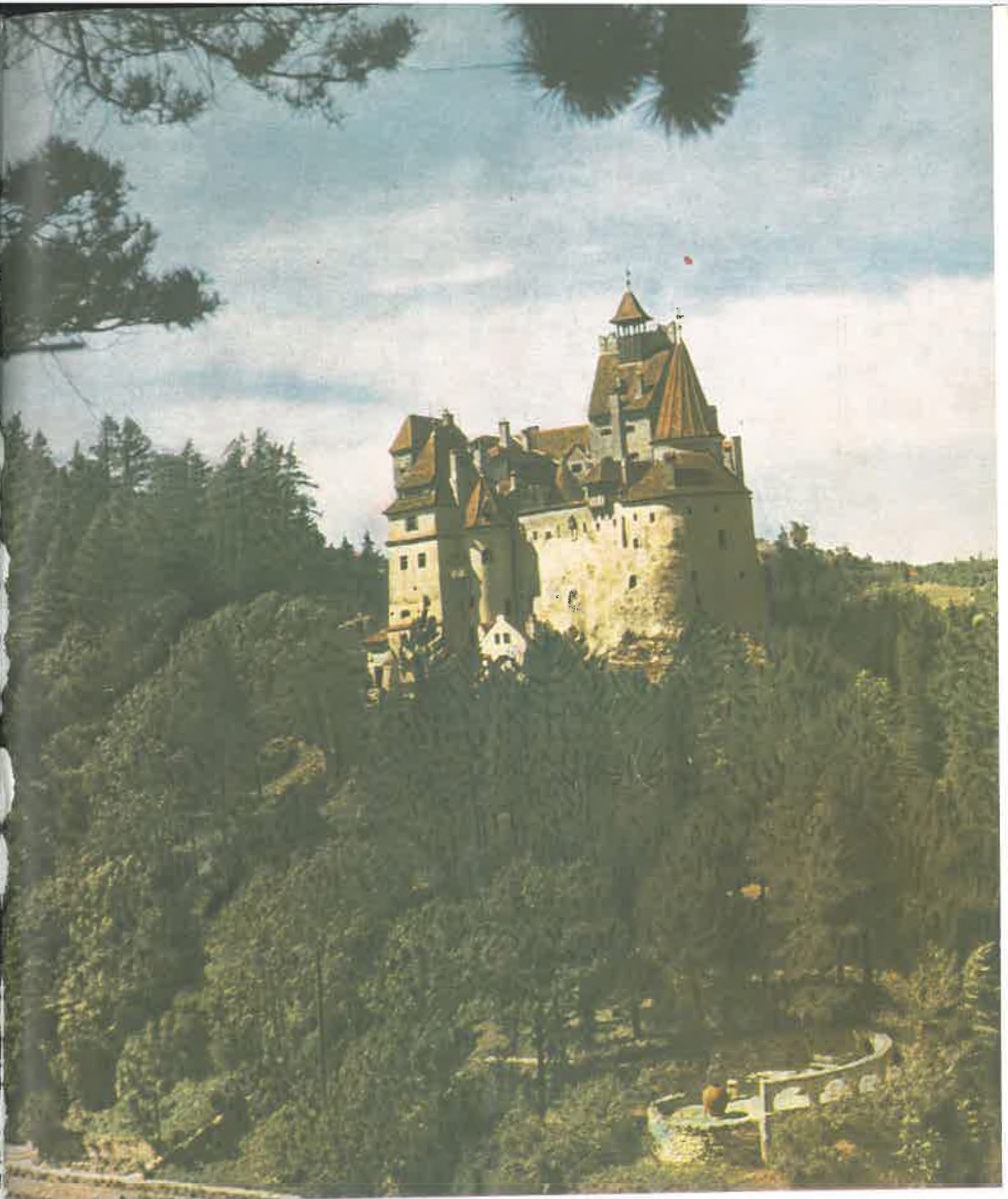
- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice

Confecționează:

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagonete diferite
- Piese de schimb pentru material rulant C.F.F.
- Piese de schimb pentru funiculare tip „Mineciu"
- Alte utilaje, la comandă



Informații suplimentare se pot lua de la întreprindere personal sau prin telefon



REVISTA PADURILOR

8 1966

Număr special dedicat problemelor economice din silvicultură şi exploatarea lemnului

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 8 **AUGUST 1966**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

* * * **O nouă etapă de progres pe calea dezvoltării multilaterale a României socialiste**

V. BAKOŞ şi V. HAMPU: **Calitatea — factor important în ridicarea eficienţei economice a lucrărilor de împăduriri** 427—431

ŞT. PÎRVULESCU: **Despre aplicarea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură** 432—433

C. COSTEA: **Probleme privind introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură** 434—438

T. DUMITRESCU: **Pepinierele forestiere centrale şi aspecte tehnico economice în producerea puieţilor** 439—442

I. BRAN: **Lucrările de împăduriri din I.F. Botoşani analizate prin prisma eficienţei economice** 443—447

V. SABĂU: **Aspectele economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase** 448—453

H. NICOVESCU şi I. DANCIU: **Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de răşinoase în ţara noastră** 454—460

ŞT. RADU: **Aspecte tehnice şi economice în cultura plopilor euramericani şi salciei** 460—465

I. CAZACU şi AL. FRAŢIAN: **Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare** 466—472

L. VOICULESCU: **Indicatori tehnico-economici principali pentru stabilirea oportunităţii investiţiilor necesare dezvoltării reţelei de drumuri auto forestiere** 472—475

R. GAŞPAR: **Căile de mărire a eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor** 476—479

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 11 70 00/350 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: Castelul Bran, Reg. Braşov.

СОДЕРЖАНИЕ

В. БАКОШ и *В. ХАМПУ*: Качество-важный фактор повышения экономической эффективности работ по облесению 427—431

СТ. ПЫРВУЛЕСКУ: О применении хозрасчета в лесохозяйственной деятельности . . . . 432—433

К. КОСТЯ: Вопросы внедрения хозрасчета в лесном хозяйстве 434—438

Т. ДУМИТРЕСКУ: Центральные лесные питомники и технико-экономические аспекты выращивания саженцев . . 439—442

И. БРАН: Лесопосадочные работы в лесхове Ботошаны, анализированные с точки зрения их экономической эффективности . . . . 443—447

В. САБЭУ: Экономические аспекты расширения доли быстрорастущих лиственных пород . . . . 448—453

Х. НИКОВЕСКУ и И. ДАНЧУ: Некоторые экономические аспекты расширения доли хвойных пород в Румынии . . 454—460

СТ. РАДУ: Технические и экономические аспекты в культуре еврамериканских тополей и ивы . . . . 460—465

И. КАЗАКУ и *АЛ. ФРАЦИАН*: Необходимость использования экономического расчета в работах по борьбе с листогрызущими насекомыми . . . . 463—472

Л. ВОЙКУЛЕСКУ: Основные технико-экономические показатели для установления целесообразности капиталовлажений, необходимых для развития сети лесовозных автомобильных дорог . . . . 472—475

Р. ГАШПАР: Пути повышения эффективности работ по исправлению горных потоков . . . . 476—479

Х. НИКОВЕСКУ, И. ДАНЧУ: **Некоторые экономические аспекты раширения доли хвойных пород в Румынии.**

Используя данные румынских таблиц хода роста, составленные по классам бонитета для пихты, ели, сосны, бука и зимнего дуба, и американ ских таблиц для дугласовой пихты, проверенные в условиях Румынии, сравнивается производство на га и текучий годовой прирост на га, сравнительно с дугасовой пихтой-хвойная порода наиболее распростаненная в культурах в последнее время. Делается заключение что дугласовая пихта обеспечивает более высокую производительность сранительно с другими местными хвойными и лиственными породами только в случае если культивируется в местопроизрастаниях высокой и средней производительности в зоне дубовых лесов, в особенности в восточной части страны. Повышение прироста древесной массы и сокращение срока выращивания спелой древесины (оборота рубки) на 25—30% сравнительно с местными породами, даже хвойными, дает основание — в данных условиях местопроизрастания — дать предпочтение дугласовой пихте Далее, приводится ряд кратких соображений относительно выращивания хвойных саженцов в питомниках, использованных способов облесения, а также относительно наиболее целесообразных схем посадки.

И. КАЗАКУ, АЛ. ФРАЦИАН: **Необходимость использования экономического расчета в работах по борьбе с листогрызущими насекомыми.**

Борьба с листогрызущими насекомыми, повреждающие лиственные леса (Lymatria dispar, пяденицы, листовертки и т.д.) проводится ежегодно на значительных площадях и использует около 30% всех средств отпускаемых для работ по лесозащите. Проведенные исследования показали что в результате обезлиствения лиственных пород теряется 30...40% прироста деревьев. Сравнивая стоимость лесоматериалов, потерянных в результате обезлиствления, со стоимостью работ по борьбе с вредителями, можно установить для каждого леса, заселенного лесовредителями, если целесообразно проводить борьбу с последними.

Стоимость работ по борьбе с лесовредителями зависит в большой степени от способов борьбы и условий их применения (легкие или тяжелые). Наиболее дешевым способом борьбы с листогрызущими является способ мелкокапельного обрызгивания при помощи авиации. Экспериментальные работы, проведенные авторами статьи, показали что эффективным является использование 3,25 или даже 2,35 литров инсектсисида на га (с концентрацией около 17% ДДТ). Используя эти малые дозы, стоимость на га работ по борьбе с лесовредителями может быть снижена до примерно 30 лей/га. Авиохимические способа борьбы не могут быть применены одноко во всех лесах.

O nouă etapă de progres pe calea dezvoltării multilaterale a României socialiste

Întregul popor român a urmărit cu viu interes lucrările plenarei C.C. al P.C.R. din 27—28 iunie a.c., precum şi dezbaterile sesiunii recente a Marii Adunări Naţionale care a examinat şi aprobat legea planului cincinal de dezvoltare economică şi socială a ţării noastre în perioada 1966—1970. Conturînd cu claritate imaginea luminoasă a României socialiste la sfîrşitul acestui deceniu, mai puternică şi mai bogată, prevederile cincinalului constituie programul întăririi şi dezvoltării multilaterale a patriei noastre, ale cărei resurse sporite şi mai bine valorificate vor asigura poporului român un nivel de trai material şi cultural mai ridicat.

Noul cincinal, care reflectă coordonatele principale ale politicii partidului în etapa actuală, are la bază Directivele dezvoltării economice ale Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român. Elaborat la capătul unei activităţi largi şi laborioase, de o mare complexitate, desfăşurată timp de aproape un an sub îndrumarea permanentă a conducerii de partid şi de stat, cu participarea directă a ministerelor şi celorlalte organizaţii economice centrale, a oamenilor muncii din întreprinderi şi instituţii, a specialiştilor şi oamenilor de ştiinţă, planul cincinal constituie o expresie strălucită a gîndirii înţelepte a întregului nostru popor, a aplicării neabătute a principiului muncii colective în conducerea şi planificarea economiei naţionale, a democratismului profund al orînduirii noastre.

Desfăşurarea acestei ample activităţi de elaborare a cincinalului a permis majorarea unor asemenea indicatori fundamentali prevăzuţi în Directive ca ritmul dezvoltării industriale şi volumul producţiei agricole.

Ca urmare a măsurilor luate de Congresul al IX-lea al partidului în direcţia îmbunătăţirii sistemului de planificare a economiei, dispunem în prezent de un plan cincinal, care stabileşte atît proporţiile generale de dezvoltare a economiei şi obiectivele de perspectivă, cît şi dezvoltarea fiecărei ramuri în parte, a fiecărei întreprinderi, pe întreaga perioadă de cinci ani şi pe fiecare an în parte. Faptul că fiecare minister, fiecare regiune, fiecare unitate economică are acum un program clar de activitate pînă în 1970, va imprima o mai mare stabilitate întregii vieţi economice, va înlesni mai buna folosire a forţelor şi mijloacelor materiale şi umane, asigurînd o mai bună ritmicitate a producţiei.

Caracteristica principală a planului cincinal, aşa cum a subliniat tovarăşul Nicolae Ceauşescu la Plenara C.C. al P.C.R. din 27—28 iunie a.c., constă în faptul că el asigură dezvoltarea armonioasă, ascendentă a economiei naţionale. Liniile directoare prevăd creşterea în continuare în ritm susţinut a industriei şi, în primul rînd, a industriei constructoare de maşini, stabilesc o dezvoltare mai rapidă în domeniul producţiei bunurilor de larg consum, creşterea rolului agriculturii în economia ţării înflorirea ştiinţei şi culturii, îmbunătăţirea vieţii poporului.

Reflectînd aplicarea neabătută a politicii marxist-leniniste a partidului nostru de industrializare socialistă a ţării, planul cincinal prevede în continuare un ritm intens de dezvoltare industrială a ţării. Producţia industrială a ţării va înregistra o sporire cantitativă de 73 la sută, cu 8 procente mai mult decît în Directive, ceea ce corespunde unui ritm mediu anual de 11,6 la sută, iar creşterea calitativă a producţiei va fi în măsură să asigure la un nivel tehnic tot mai ridicat înzestrarea tuturor ramurilor economiei.

În cadrul cincinalului se va acorda cea mai mare atenţie dezvoltării acelor ramuri industriale care au un rol important în asigurarea unei structuri moderne a industriei, în înfăptuirea reproducţiei lărgite pe ansamblul economiei naţionale, promovarea tehnicii noi, valorificarea superioară a resurselor naturale. Dezvoltarea preponderentă a producţiei de energie electrică, a metalurgiei, construcţiei de maşini — îndeosebi a electronicii şi electrotehnicii — constituie o trăsătură fundamentală a cincinalului.

Dezvoltării intensive şi multilaterale a agriculturii îi este acordată o atenţie deosebită în anii cincinalului, urmărindu-se rezolvarea, în linii generale, pînă în 1970, a problemelor mecanizării complexe şi chimizării producţiei agricole, extinderii irigaţiilor, creării bazei materiale pentru sporirea efectivelor şi a producţiei animale, în vederea creşterii contribuţiei agriculturii la sporirea venitului naţional.

Un amplu program de investiţii susţine traducerea în fapt a obiectivelor noului plan cincinal. Volumul investiţiilor din fondurile statului se va ridica în anii cincinalului la 280,5 miliarde de lei — ceea ce este egal cu tot ce s-a investit în cei 15 ani precedenţi — şi va asigura o îmbunătăţire a repartizării forţelor de producţie pe întreg teritoriul ţării, în vederea valorificării la un nivel superior a resurselor materiale, dezvoltării bazei tehnico-materiale în regiunile şi raioanele rămase în urmă din punct de vedere economic.

Prin prevederile sale de o amploare fără precedent, planul cincinal pune cu deosebită tărie problema creşterii eficienţei economice, a ridicării rentabilităţii tuturor întreprinderilor prin sporirea continuă a productivităţii muncii, reducerea preţului de cost, economii de materiale şi materii prime.

La traducerea în viaţă a obiectivelor de însemnătate excepţională ale planului cincinal, un rol de o deosebită importanţă îl au promovarea progresului tehnic, organizarea producţiei pe baze ştiinţifice în strînsă legătură cu practica construcţiei economice, pregătirea cadrelor de muncitori, ingineri şi tehnicieni. Traducînd în viaţă sarcinile trasate de Congresul al IX-lea privind dezvoltarea vieţii ştiinţifice din ţara noastră, creaţia ştiinţifică se afirmă tot mai mult ca o parte integrantă a construcţiei socialismului. Crearea Consiliului Naţional al Cercetării Ştiinţifice a oferit un cadru organizatoric corespunzător şi eficient pentru coordonarea eforturilor oamenilor de ştiinţă spre cele mai importante probleme legate de sporirea bogăţiilor materiale şi spirituale ale societăţii.

Un pas important pe această linie s-a realizat prin adoptarea Programului unitar de cercetări ştiinţifice pe perioada 1966—1970 — parte integrantă a planului cincinal — care asigură pentru prima oară unirea eforturilor şi a capacităţii creatoare ale tuturor celor ce lucrează în diferitele domenii ale cercetării ştiinţifice în interesul progresului rapid al economiei şi culturii.

Din cadrul programului unitar al cercetării ştiinţifice, elaborat de Consiliul Naţional al Cercetării Ştiinţifice, planul cincinal cuprinde 480 teme de cercetare de importanţă deosebită.

La plenara din 15—16 iulie a Consiliului Naţional al Cercetării Ştiinţifice tovarăşul Nicolae Ceauşescu a spus : „Avem perspective bune ; există toate condiţiile ca programul de cercetare ştiinţifică, parte integrantă a programului general de dezvoltare a societăţii noastre să poată fi îndeplinit cu succes. Ne exprimăm convingerea că oamenii de ştiinţă din patria noastră, alături de întregul popor, îşi vor aduce contribuţia la înfăptuirea programului elaborat de Congresul al IX-lea al partidului, că ştiinţa românească va fi la înălţimea cerinţelor măreţei opere de desăvîrşire a construcţiei socialiste.“

Ca urmare a creşterii potenţialului şi complexităţii tot mai mari a economiei noastre naţionale planul cincinal prevede dezvoltarea în continuare a schimburilor noastre comerciale externe, care vor creşte cu 55% în perioada 1966—1970.

Ritmul susţinut de dezvoltare a economiei noastre naţionale, în ansamblul ei, dă posibilitatea îmbunătăţirii în continuare a nivelului de trai al populaţiei. Creşterea venitului naţional cu peste 47 la sută în 1970 faţă de 1965 va permite sporirea salariului real cu 25 la sută, majorarea pensiilor, dezvoltarea construcţiei de locuinţe, aplicarea de importante măsuri pentru ocrotirea sănătăţii publice.

Economiei forestiere îi revin în anii cincinalului sarcini importante în domeniul gospodăririi raţionale a patrimoniului forestier, extinderii reţelei de drumuri, exploatării şi valorificării judicioase a masei lemnoase şi a produselor accesorii, precum şi al prelucrării industriale complexe a lemnului în produse semifabricate şi finite superioare — aşa cum se desprinde din cuvîntul tovarăşului Mihai Suder, ministrul economiei forestiere, rostit la sesiunea recentă a Marii Adunări Naţionale.

În silvicultură se vor împăduri în terenuri forestiere o suprafaţă de 270 000 hectare, din care o parte însemnată cu specii de valoare economică ridicată.

Prin extinderea reţelei de drumuri forestiere, care în 1970 va prezenta o dezvoltare pe hectarul de pădure cu 50 la sută mai mare faţă de anul 1960, prin dotarea sectorului de exploatări şi transporturi forestiere cu noi utilaje şi mecanisme perfecţionate, majoritatea realizate de industria noastră constructoare de maşini, gradul de mecanizare a principalelor operaţiuni din exploatările forestiere va creşte simţitor. Planul cincinal prevede sarcini importante ale creşterii producţiei industriale în sectorul forestier.

Producţia globală a industriei de exploatare şi prelucrare a lemnului creşte de la 14,4 miliarde de lei în 1966 la 19,1—19,5 miliarde de lei în 1970.

Cele mai ridicate nivele de dezvoltare se vor înregistra în industria de produse semifinite superioare şi finite din lemn. În următorii cinci ani producţia de plăci aglomerate din lemn se va dubla, cea de plăci fibrolemnoase va creşte de 2,7 ori. Cumulat, producţia de plăci din particule aglomerate şi fibrolemnoase va creşte de la 272 mii tone în 1966 la 580—630 mii tone în 1970. Producţia de furnir va creşte în aceeaşi perioadă de 2,3 ori, iar cea de mobilă va creşte de aproape 1,8 ori, crescînd de la 3 miliarde lei în 1966 la 4,9—5,1 miliarde lei în 1970. Creşterile prevăzute în industria mobilei se vor obţine în proporţie de 85 la sută pe seama capacităţilor existente, îndeosebi prin mărirea coeficientului de schimburi, devenind posibil să se renunţe la construirea unor fabrici noi.

Sporurile însemnate de producţie vor asigura satisfacerea în mai mare măsură a necesităţilor interne, constituind totodată resurse suplimentare de mărfuri pentru export. O trăsătură a exportului de produse lemnoase o constituie creşterea în continuare a ponderii exportului de mobilă şi produse semifinite superioare, concomitent cu reducerea exportului de produse lemnoase tradiţionale, cum este cheresteaua. Pe întreaga ramură, exportul de mobilă va creşte de peste 1,7 ori în cincinal.

Noile unităţi industriale ce se vor construi în anii cincinalului, precum şi utilizarea deplină a capacităţilor existente asigură obţinerea unor sporuri substanţiale de producţie, aproape în totalitate pe seama ridicării continue a gradului de folosire a materialului lemnos, avîndu-se în vedere că în actualul cincinal, masa lemnoasă exploatată se va menţine la un nivel aproape constant.

Ca urmare a creşterii gradului de valorificare, în ansamblu, valoarea ce se va obţine dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată va creşte de la 572 lei în 1965 la peste 800 lei în 1970.

Sarcini deosebite stau în faţa lucrătorilor din sectorul forestier şi în ce priveşte creşterea productivităţii muncii şi sporirea acumulărilor ; volumul acumulărilor care se vor realiza de către economia forestieră şi care vor fi vărsate bugetului statului sporeşte cu peste 50 la sută în 1970 în comparaţie cu anul 1965.

Colegiul Ministerului Economiei Forestiere a analizat recent, în cadrul unei şedinţe lărgite, îndeplinirea planului în primele şase luni ale anului şi sarcinile ce revin lucrătorilor din acest sector în cincinal. În economia forestieră, planul a fost îndeplinit în primul semestru în proporţie de 102,3 la sută la producţia globală şi 102 la sută la producţia marfă.

Producţia globală realizată în primul semestru al acestui an este egală cu volumul producţiei executate în întreg anul 1959.

Realizările obţinute de oamenii muncii din sectorul forestier demonstrează că prevederile noului plan cincinal sînt reale şi corelate cu potenţialul tehnic, material, financiar şi uman.

Printre măsurile adoptate de Colegiu, care să asigure îndeplinirea ritmică a planului în fiecare an şi a nivelelor de dezvoltare prevăzute, se numără îmbunătăţirea substanţială a organizării producţiei şi a muncii pe baze ştiinţifice în toate întreprinderile, sporirea contribuţiei cercetărilor la introducerea în producţie a tehnicii noi şi utilizarea raţională a capacităţilor de producţie existente : folosirea şi mai deplină a fondului forestier, mai buna gospodărire a fondurilor de investiţii.

Oamenii muncii din ramura economiei forestiere, alături de întregul nostru popor, nu vor precupeţi niciun efort şi îşi vor aduce întreaga lor contribuţie la transpunerea în viaţă a măreţului program de dezvoltare şi înflorire multilaterală a României Socialiste, conştienţi că astfel îşi aduc aportul la întărirea sistemului socialist mondial, la triumful păcii în lumea întreagă.

alitatea—factor important n ridicarea eficienței economice lucrărilor de împăduriri

Ing. U. BAKOȘ
Ing. U. HAMPU
M.E.F. — Dir. silviculturii

634.0.232:634.0.651.7

În cazul lucrărilor de împăduriri, din punct de edere al calității, se poate considera că *o lucrare 'e împădurire este de calitate atunci cînd se instaează specii cerute de necesitățile în perspectivă ale conomiei naționale, amplasate în condiții staționale orespunzătoare cerințelor ecologice ale speciilor resective și cînd prin reușita lor se asigură închiderea ării de masiv în cel mai scurt timp, ansamblul tutuor lucrărilor realizîndu-se cu cheltuieli cît mai reluse.* Numai în aceste condiții se poate afirma desre o lucrare de împădurire că asigură o eficiență conomică ridicată a fondurilor investite pentru rearea ei și o folosință corespunzătoare a potențiaului silvoproductiv al stațiunii respective.

O privire de ansamblu asupra măsurilor care s-au uat în perioada 1960—1965 pe linia ridicării caliății lucrărilor de împădurire ne arată preocuparea e care au manifestat-o silvicultorii din țara noatră pentru realizarea acestui important obiectiv.

Ca o primă măsură luată pentru asigurarea îndelinirii primei condiții de calitate a unei lucrări de mpădurire se menționează *stabilirea speciilor penru împădurit în concordanță cu nevoile în perspecivă ale industriei forestiere, industriei chimice și ltor sectoare de activitate.* Prevederile acestei preocupări au fost concretizate în *directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri.* Prin această măsură, silvotehnica din țara noastră a căpătat un profund caracter economic, renunțîndu-se astfel la caracterul ei pur naturalistic avut în trecut.

În urma acestei măsuri, prin lucrările de împăduriri s-au extins speciile de rășinoase autohtone (molid și brad), precum și speciile repede crescătoare și de valoare economică ridicată: plopi euramericani și indigeni, sălcii selecționate, duglas, larice, pini, alcîm, nuc ș.a., restrîngîndu-se corespunzător speciile forestiere mai puțin solicitate de industrie. În perioada 1960—1965 ponderea rășinoaselor folosite a eprezentat peste 63% din volumul împădurit total, din care duglasul, laricele și pinii în procent de 26%, iar suprafața plantată cu plopi euramericani a fost de 28 700 ha, cu salcîm de 23 800 ha, iar cu nuc de peste 2 000 ha.

Pentru crearea unor condiții optime pentru realizarea celui de-al doilea deziderat al calității unei lucrări de împăduriri, adică amplasarea corespunzătoare a speciilor în condiții staționale în concordanță cu exigențele ecologice, s-au elaborat *studii prealabile de raionare,* prin care s-au stabilit zonele optime de cultură, cît și zonele posibile de cultivat pentru unele specii importante ca: duglas, larice, pini, plopi euramericani, salcîm, nuc, molid în afara arealului de vegetație. De asemenea, s-au efectuat *studii de împăduriri pe bază de cartări staționale,* pe circa 300 000 ha, pentru suprafețele prevăzute la împăduriri în anii 1962—1965. Realizarea și aplicarea acestor studii a permis ca fiecare specie, aleasă în concordanță cu directivele generale tehnico-economice pentru împăduriri, să fie instalată în condițiile staționale care corespund cel mai bine caracteristicilor biologice ale speciei respective, în vederea obținerii unui maximum de eficiență economică.

În ceea ce privește asigurarea unei reușite ridicate a împăduririlor executate, în scopul reducerii termenului de dare în producție și închiderii stării de masiv în cel mai scurt timp, s-au luat o serie de măsuri tehnice și economice. Astfel, în sectorul de producere a materialului de împădurire, se poate menționa folosirea de semințe de calitate obținute din *rezervații* constituite pe suprafața de 85 464 ha. De asemenea, se poate menționa *folosirea de puieți viguroși și de dimensiuni mai mari,* datorită organizării producerii materialului de împădurire în regiunea de cîmpie și coline joase în *pepiniere mari,* moderne, precum și sporirea exigențelor dimensionale și calitative, prin schimbarea vechiului STAS de puieți. În cazul plopilor euramericani s-a trecut la folosirea materialului de împădurire de talie mare, în vîrstă de doi și trei ani, iar la plantațiile de rășinoase — la folosirea de puieți repicați.

La împăduriri s-a mers pe limitarea metodei de împăduriri prin semănături directe și *extinderea corespunzătoare a plantațiilor,* precum și *extinderea plantării în terase în terenurile degradate,* situate în pantă, cu folosirea în unele cazuri dificile — din punct de vedere al condițiilor de sol (Porțile de Fier) — de puieți cu pămînt în pungi de mase plastice. În cazul plantării plopilor euramericani s-au folosit scheme mai adecvate țelului de gospodărire al acestor plantații în condițiile specifice țării noastre.

Executarea lucrărilor de împădurire în proporție de peste 80% în *campania de primăvară* a constituit o măsură care de asemenea și-a adus aportul la ridicarea reușitei împăduririlor, în special în regiunile de munte și de coline.

Măsuri pe linia de îmbunătățire a tehnicii de execuție, în scopul ridicării procentului de reușită a plantațiilor, s-au luat și la cultura plopilor euramericani, trecîndu-se la *plantarea adîncă a puieților* și la efectuarea unor gropi de dimensiuni mult mărite față de practica perioadei anterioare.

În domeniul protecției tinerelor culturi, în scopul prevenirii pierderilor, s-au luat de asemenea o serie de măsuri ca: tratarea preventivă a puieților de rășinoase, controlul fitosanitar riguros al pepinierelor și plantațiilor, tratarea preventivă a semințelor forestiere etc.

În această perioadă s-au introdus la majoritatea operațiunilor *norme cu motivare tehnică*, care de asemenea, au contribuit la creșterea calității lucrărilor.

O măsură a cărei aplicare s-a intensificat în perioada 1960—1965 și care s-a dovedit că exercită influențe pozitive asupra reușitei lucrărilor de împădurire o reprezintă *controlul anual al culturilor forestiere*. Prin acest control anual se urmărește reușita, la toate culturile executate, pînă în momentul cînd acestea trec în fondul productiv [1]). Această măsură a însemnat un pas înainte față de perioada anterioară anului 1959, cînd culturile se urmăreau în special în primul an de vegetație, constituind astfel un veritabil control tehnic de calitate al împăduririlor; astfel, controlul anual a devenit o pîrghie importantă în acțiunea de îmbunătățire a reușitei împăduririlor executate, avînd o dublă valoare: de furnizor de date asupra principalelor cauze care frînează darea în producție a suprafețelor împădurite și de indicator în același timp a măsurilor necesare de luat pentru îmbunătățirea reușitei acestor culturi. Totodată, controlul anual constituie un mijloc important de întărire a spiritului de răspundere a organelor de teren față de lucrările executate.

Tabela 1

Procentele de reușită ale împăduririlor executate în terenuri forestiere în perioada 1960 — semestrul I/1965, pe ani și pe grupe de regiuni cu condiții geografice aproximativ asemănătoare, la 31 decembrie 1965

Grupa	Regiunea	Procente de reușită ale împăduririlor care au fost executate în anii:					
		1960	1961	1962	1963	1964	sem. I/1965
1	Argeș	89	90	91	86	86	87
	Ploiești	74	73	97	86	84	83
	Bacău	88	91	89	87	85	88
2	Maramureș	88	86	87	85	81	89
	Mureș Aut. Maghiară	97	95	93	91	91	93
	Suceava	87	89	91	89	87	89
	Banat	74	85	80	85	82	80
3	Crișana	77	76	83	82	86	86
	Oltenia	76	72	83	77	51	59
	Brașov	80	80	83	87	87	80
4	Cluj	83	83	89	83	87	90
	Hunedoara	85	83	83	86	86	87
	București	78	66	70	40	44	75
5	Dobrogea	74	66	52	39	40	43
	Galați	74	72	71	41	45	83
6	Iași	85	88	83	80	79	87

Un procedeu bun folosit în intervalul 1962 și 1965, cu ocazia controlului anual al împădurilor, a fost acela al verificării reușitei împăduririlor între regiunile silvice prin delegați competenți, numiți de minister, din regiunile învecinate. Această metodă — pe lîngă întărirea spiritului de răspundere al personalului de execuție față de reușita împăduririlor — a constituit și un valoros schimb de experiență pe teren între inginerii care lucrează în producție, la ocoale silvice diferite, atît pe linia aplicării unor noi metode de ridicare a calității lucrărilor de împădurire, în special, și a unei bune gospodăriri a fondului forestier, în general.

Aplicînd, în perioada 1960—1965, complexul de măsuri arătate, multe ocoale silvice din țară au obținut — în ansamblu, realizări pozitive pe linia împăduririlor, constituind, din acest punct de vedere, unități model. Printre aceste unități se menționează ocoalele silvice: Baia-Mare, Tășnad și Vișeu din Regiunea Maramureș; Slatina din Regiunea Argeș; Miercurea Sibiului și Cugir din Regiunea Hunedoara; Toplița și Tulgheș din Regiunea Mureș Autonomă Maghiară; Dorna Cîndreni și Mălini din Regiunea Suceava; Secuieni din Regiunea Crișana; Calafat din Regiunea Oltenia; Lehliu din Regiunea București și altele.

Prezentarea cîtorva date din controalele anuale ale împăduririlor (tabelele 1 și 2 și figurile 1, 2 și 3), coroborate cu unele constatări de pe teren, scot în evidență o serie de aspecte în legătură cu reușita, respectiv calitatea lucrărilor executate în perioada 1960—1965 și anume:

1. Trecerea în fond productiv a suprafeței împădurite în perioada 1960—1965 s-a efectuat într-un ritm corespunzător, cu excepția suprafețelor afectate anului de împădurire 1963. Această situație se explică prin faptul că majoritatea suprafețelor împădurite în 1963, și planificate a trece în fondul productiv, erau constituite, în general, din culturi de plopi euramericani, care au fost calamitate în proporție ridicată prin inundațiile prelungite din primăvara 1965. Trecerea unor suprafețe plantate în 1964 în fondul productiv înainte de termenul planificat se explică prin reușita foarte bună a unor plantații de salcîm, prin folosirea unor puieți viguroși, amplasarea culturilor în condiții staționale de înaltă productivitate și o bună pregătire a terenului. Trecerea suprafețelor împădurite în fondul productiv în perioada 1960—1965 s-a făcut în special pe seama culturilor de salcîm, plopi, salcie, parte din culturile cu bază de overcinee din regiunea de dealuri, precum și pe seama unor culturi de duglas și pini.

---

[1]) O cultură forestieră se trece în fondul productiv în momentul cînd nu mai necesită lucrări de completări și îngrijiri, adică atunci cînd este asigurată reușita definitivă.

Tabela 2

Procentele de reușită ale împăduririlor executate în terenuri degradate în perioada 1960 — semestrul I/1965, pe ani și regiuni, la 31.XII.1965

D.R.E.F.	% Procente de reușită ale împăduririlor care au fost executate în anii .					
	1960	1961	1962	1963	1964	sem. I/1965
Argeș	95	94	94	89	88	84
Bacău	92	93	89	87	75	84
Banat	71	56	73	46	47	72
Brașov	79	83	88	85	82	90
București	—	—	—	—	—	—
Cluj	93	71	79	71	75	84
Crișana	83	85	82	80	88	87
Dobrogea	69	83	58	30	52	45
Galați	85	81	73	80	80	81
Hunedoara	75	85	87	89	87	85
Iași	80	85	76	71	75	88
Maramureș	95	90	91	90	94	93
Mureș Aut. Maghiară	63	82	70	70	73	87
Oltenia	86	75	86	60	71	70
Ploiești	89	90	85	79	82	79
Suceava	87	86	83	85	87	86

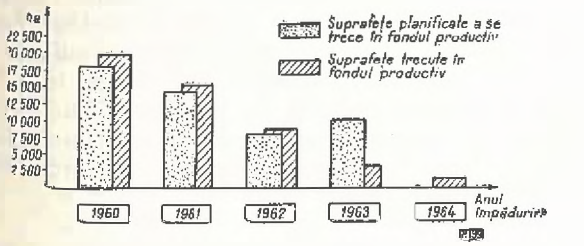


Fig. 1. Graficul suprafețelor planificate a trece în fondul productiv și al suprafețelor trecute în fondul productiv din suprafețele împădurite în perioada 1960—1964 (integrale în terenuri forestiere și degradate), la data de 31 decembrie 1965.

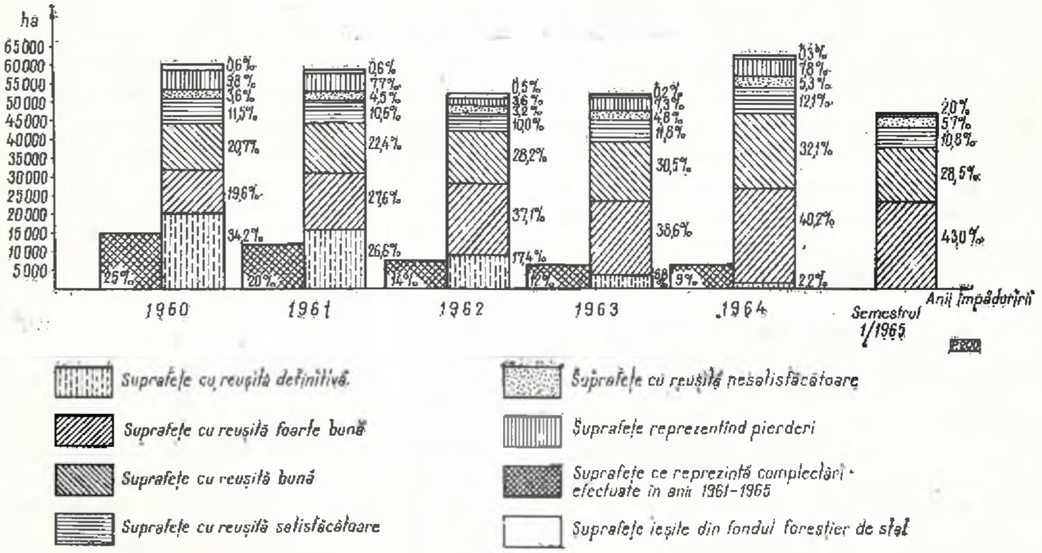


Fig. 2. Reușita împăduririlor executate în perioada 1960 — semestrul I/1965 (suprafețe integrale în teren forestier și în terenuri degradate) la 31 decembrie 1965, redată pe ani, categorii de reușită etc., precum și volumul de completări și refaceri executat anual.

2. Reușita generală a culturilor create se încadrează în categoria *„bună"*, avînd indici medii anuali de reușită cuprinși între 77—85%. Această reușită bună se datorește în mare măsură volumului de completări și refaceri, care a ajuns în unii ani pînă la 25%, ceea ce a ridicat însă costul lucrărilor cu 5—8%. Cu toate acestea, nu s-a reușit să se aducă în întregime în categoria culturilor cu reușită satisfăcătoare toate suprafețele împădurite în perioada 1960—1965. Procentul de pierderi menținîndu-se între 5,7 și 9,8%, iar ponderea culturilor cu reușită nesatisfăcătoare între 3,2 și 10,8%, sînt necesare și în continuare completări și refaceri strict necesare pentru asigurarea reușitei minime cerute.

3. Din statistica cauzelor care au contribuit la înregistrarea acestui volum de pierderi și culturi nesatisfăcătoare în intervalul 1960—1965 și implicit la efectuarea lucrărilor de completări și refaceri, rezultă procentual următorii factori principali : 79% din cauza calamităților naturale (secetă, inundații,

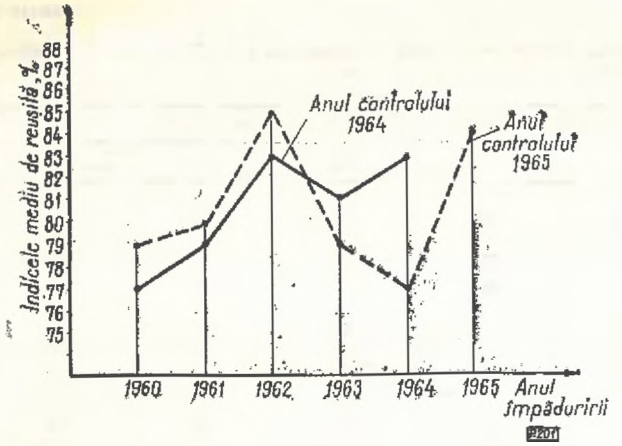


Fig. 3. Dinamica variației indicelui mediu de reușită la controalele exercitate în 1964 și în 1965.

îngheț, grindină, ploi torențiale); 11% atacuri de diverși dăunători; 6% vînat și 4% din alte cauze (pășunat, defrișări, incendii, greșeli tehnice ș.a.).

4. Pe regiuni, indicii de reușită medii cei mai ridicați pentru terenuri forestiere se constată în grupa a doua (Mureș-Autonomă Maghiară, Bacău, Suceava și Maramureș) și a patra (Hunedoara, Brașov și Cluj). Cei mai scăzuți indici de reușită medie s-au înregistrat în Regiunile Dobrogea, Galați, București și Oltenia, situația fiind explicabilă în parte dacă se ține seama de calamitățile repetate, sub formă de inundații, în culturile de plopi situate în lunca Dunării. În terenuri degradate, indicii medii de reușită variază pe ani și pe regiuni destul de neuniform, depinzînd în mai mare măsură de condițiile staționale respective. Totuși, se remarcă indici de reușită în general mai scăzuți în Regiunile Banat, Dobrogea și Oltenia, ca urmare a unor condiții mai vitrege de sol, în special la primele două regiuni.

5. Pe specii, după constatările și verificările făcute pe teren, cele mai bune reușite pe țară s-au înregistrat, în ordine, la plantațiile cu salcîm și apoi la plantațiile cu rășinoase (molid și pini). Cele mai scăzute reușite au fost înregistrate la plantațiile cu foioase din regiunea de cîmpie și la cele cu plop euramericani (la aceste din urmă datorită calamităților repetate în lunca Dunării, unde se localizează ponderea acestora).

6. În ceea ce privește reușita împăduririlor executate în această perioadă, trebuie arătat că la unele insuccese, pe lîngă unele cauze obiective, deja menționate, au contribuit și unele cauze de natură subiectivă, manifestate în activitatea unor unități silvice. Dintre acestea se menționează: executarea unor plantații în parchete insuficient curățate, ceea ce a dus și la plantarea unui număr mai mic de puieți la hectar comparativ cu norma stabilită; folosirea de puieți slab dezvoltați, sub prevederile STAS-ului; transporturi, depozitări și manipulări necorespunzătoare ale puieților, atît la pepiniere cît și pe șantierele de împăduriri, ceea ce a avut repercusiuni asupra vitalității și prinderii puieților; tehnică de execuție defectuoasă manifestată prin efectuarea de gropi subdimensionate, îngroparea necorespunzătoare a rădăcinilor și tasarea insuficientă a solului în jurul puieților; întîrzieri în efectuarea împăduririlor în timp optim. Toate aceste lipsuri au influențat negativ procentul de reușită al plantațiilor, încă din primul an de vegetație, reducîndu-l — după constatările făcute pe teren, în proporție de 2—3%. La reducerea reușitei unor lucrări de împăduriri a contribuit, în afara factorilor arătați mai sus, și lipsa de organizare suficientă a recoltării fructelor de pădure la unele ocoale, în special la zmeură, din care cauză anual se distrug, după unele observații, 1—2% din puieții de pe suprafețele în care s-a recoltat necorespunzător acest produs. Lipsa de pregătire corespunzătoare a solului, prin mijloace mecanizate, în zona de cîmpie și de coline joase, cu cel puțin un an înaintea plantării sau pregătirea necorespunzătoare a terenului, constituie un alt aspect negativ, care contribuie la slaba reușită a unor împăduriri executate în aceste zone.

7. Neefectuarea la timp, în toate culturile, a lucrărilor de îngrijire necesare, a influențat negativ dezvoltarea și menținerea puieților plantați, întîrziind în acest fel trecerea suprafețelor împădurite în fondul productiv. Constatările făcute pe teren în această direcție arată că în cele mai multe cazuri situația se datorește necunoașterii de către unele ocoale silvice a necesităților reale de îngrijire a culturilor după urgență, situație care a avut drept urmare planificarea mecanică a acestor lucrări și nu acolo unde eficiența lor era maximă. Ca atare, fondurile alocate în acest scop nu au fost folosite totdeauna corespunzător, rămînînd în acest fel neîngrijite tocmai unele culturi care au cea mai mare nevoie de asemenea lucrări. Cu toate că în unele cazuri s-a invocat lipsa de fonduri pentru îngrijirea plantațiilor, trebuie arătat că la unele unități au rămas, în anii trecuți, sume necheltuite la cultura și refacerea pădurilor. Tot în problema îngrijirilor trebuie arătat și faptul că în perioada 1960—1965 nu s-a depus suficientă stăruință pe linia folosirii și extinderii ierbicidelor la aceste lucrări, unde-și găsesc justificare economică, precum și faptul că unitățile situate în zona rășinoaselor nu au extins noi metode de îngrijire (metoda suedeză) care au efecte pozitive asupra reducerii volumului de manoperă și costului acestor lucrări.

*

Din cele arătate, în legătură cu calitatea împăduririlor executate în perioada 1960—1965, rezultă că aceasta s-a îmbunătățit față de perioada anterioară, iar prin realizările obținute s-a adus o contribuție substanțială la creșterea eficienței economice a acestora. Astfel, prin extinderea în cultură a rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată s-au instalat cu preponderență specii cerute de nevoile în perspectivă ale economiei naționale, asigurîndu-se totodată, prin amplasarea lor în condiții staționale corespunzătoare cerințelor lor ecologice, ridicarea productivității arboretelor respective cu circa 5%, ceea ce înseamnă un spor de masă lemnoasă de circa 200 000 m^3 la nivelul anului 1980.

Rezultate pozitive s-au obținut și în ceea ce privește reușita împăduririlor. Aceasta putea fi însă mai bună și costul lucrărilor de împăduriri mai scăzut, dacă prin măsuri corespunzătoare s-ar fi redus proporția pierderilor datorită atacului de dăunători, vînatului, eliminării greșelilor tehnice de execuție și altele, care se ridică pe perioada expirată la peste 20%. Această ultimă constatare constituie o mare rezervă internă pentru îmbunătățirea reușitei, respectiv calității împăduririlor, căreia trebuie să i se acorde în anii următori toată atenția, pentru ridicarea continuă a eficienței economice a fondurilor de investiții acordate de stat pentru refacerea pădurilor.

Deosebit de această constatare și în același scop este necesar ca atenția silvicultorilor să fie îndreptată spre realizarea următoarelor obiective mai importante :

1. Stabilirea de noi posibilități pentru extinderea în cultură a rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, autohtone și exotice, solicitate de nevoile în perspectivă ale economiei naționale, precum și stabilirea unor desimi optime ale culturilor la hectar. În acest sens s-au luat deja unele măsuri, elaborîndu-se în anul acesta formule și scheme de împăduriri îmbunătățite față de cele elaborate în 1961 și care caută să rezolve tocmai acest obiectiv.

2. Întocmirea de proiecte de execuție pentru lucrările de refacere, în concordanță cu necesitățile reale de pe teren.

3. Intensificarea controlului tehnic în toate fazele care concură la obținerea unor lucrări de calitate și în special la folosirea de puieți corespunzători, aplicarea corectă a formulelor și schemelor de împăduriri pe șantiere în funcție de microstațiuni, aplicarea corectă a tehnicii de execuție, efectuarea împăduririlor în timpul optim, aplicarea măsurilor preventive contra diverșilor dăunători, efectuarea corectă a îngrijirilor în ordinea urgenței și necesităților și altele.

4. Pregătirea corespunzătoare a terenului în regiunea de cîmpie și coline cu cel puțin un an înainte de executarea lucrărilor de împăduriri.

5. Stabilirea celor mai adecvate metode de substituire a arboretelor, precum și extinderea în producție a ierbicidelor (acolo unde sînt justificate din punct de vedere economic) și a unor noi metode de îngrijire a culturilor tinere.

6. Găsirea celor mai corespunzătoare metode pentru prevenirea pagubelor în culturi de către vînat.

7. Îmbunătățirea actualelor instrucțiuni de control anual, în sensul stabilirii de criterii mai precise pentru aprecierea calității lucrărilor și pentru determinarea mai corectă a volumului de completări și îngrijiri necesare.

8. Încadrarea unui număr suficient de tehnicieni cu pregătire medie la ocoalele silvice, asigurîndu-se fiecărui tehnician spre gospodărire 1—2 unități de producție, sub toate aspectele de cultură și refacere. În acest fel se va asigura ridicarea calității lucrărilor de refacere printr-o tehnică mai bună, se va îmbunătăți coordonarea și conducerea întregului complex de lucrări de cultură (punere în valoare, operațiuni culturale, protecția pădurilor etc.) și se va gospodări în mod unitar întregul fond forestier de pe unitatea de bază a organizării producției forestiere — U.P.-ul. Prin faptul că acești tehnicieni se vor ocupa de execuția lucrărilor, se creează posibilitatea de a se acorda inginerilor de la ocoale timp mai mult pentru urmărirea și realizarea obiectivelor de bază legate de continua ridicare a productivității pădurilor și de buna gospodărire a fondului forestier.

În concluzie trebuie arătat că prin rezolvarea acestor obiective majore, cu aportul din ce în ce mai substanțial al cercetării științifice privind aspectele legate de calitatea împăduririlor, se va asigura o creștere continuă a eficienței economice a acestor lucrări și în final o producție sporită de masă lemnoasă, în sortimente de calitate corespunzătoare necesităților economiei naționale în perspectivă.

Despre aplicarea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură

ŞT. PIRUULESCU
Director al Dir. plan. economic
şi control financiar M.E.F.

634.0.643

Activitatea de silvicultură, atît în ţara noastră cît şi în majoritatea ţărilor socialiste în ceea ce priveşte sistemul de finanţare este organizată după principiul unităţilor bugetare. Ca urmare, totalitatea cheltuielilor pentru acţiunile silvice sînt finanţate de la buget, iar veniturile realizate din valorificarea masei lemnoase şi a altor produse ale pădurii se varsă de asemenea la bugetul statului.

Acest sistem de organizare şi finanţare a activităţii de silvicultură, diferit de cel al unităţilor economice, este determinat de caracterul specific al producţiei în silvicultură. Spre deosebire de activitatea economică, de exemplu a unei întreprinderi industriale, în silvicultură, procesul de producţie a masei lemnoase — obiectivul principal al acesteia — de la sămînţă şi puiet pînă la arbori exploatabili se desfăşoară lent şi are o durată care depăşeşte, în general, vîrsta medie a unei generaţii umane. Cheltuielile care se fac pentru cultura, refacerea, îngrijirea, protecţia şi paza pădurii, din această cauză nu pot fi recuperate periodic — lunar, trimestrial, anual — pentru asigurarea finanţării unui nou ciclu de producţie. Datorită acestui fapt s-ar părea că în silvicultură nu sînt întrunite condiţiile de bază ale gospodăririi socialiste, de acoperire a tuturor cheltuielilor din venituri proprii într-un proces care să se repete la intervale scurte.

Cu toate acestea, fondul forestier al ţării — luat în ansamblul său — asigură în fiecare an economiei naţionale necesităţile de masă lemnoasă, atît pentru intern cît şi pentru export, în condiţiile menţinerii şi chiar a creşterii potenţialului său, şi implicit realizează cu prisosinţă veniturile necesare acoperirii cheltuielilor anuale pentru cultura şi refacerea pădurilor, pentru îngrijirea, protecţia şi paza acestora precum şi pentru recoltarea altor produse obţinute în cadrul silviculturii.

În această situaţie, generalizînd, pădurea poate fi considerată ca un tot unitar, care prin caracterul său specific, de produs al muncii omeneşti şi al naturii, are proprietatea de a da o producţie de masă lemnoasă prin creşteri anuale, menţinîndu-şi capacitatea de a produce în continuare. De asemenea, cheltuielile anuale pentru activitatea de silvicultură pot fi atribuite ca fiind aferente cantităţii de masă lemnoasă reprezentînd creşterea anuală şi că deci acestea sînt acoperite din venituri proprii într-un ciclu a cărui durată este un an.

Pe baza celor de mai sus se ajunge la concluzia că principiul gospodăririi socialiste, caracteristic unităţilor economice, poate fi aplicat şi în activitatea de silvicultură.

Acest lucru a devenit necesar şi pentru ţara noastră, deoarece în urma reorganizării sectorului forestier, ocoalele silvice au fost incluse în cadrul întreprinderilor forestiere care sînt unităţi economice. Deci, pentru activitatea de silvicultură se aplică principiul de planificare şi finanţare al unităţilor bugetare, iar pentru activitatea de exploatare şi industrializare a lemnului principiul gospodăririi socialiste.

În scopul îmbunătăţirii modului de organizare, planificare şi finanţare a întreprinderilor forestiere, printr-o hotărîre a Consiliului de Miniştri s-a trasat sarcina de elaborare a unei metodologii de plan şi a unui sistem de finanţare, corespunzătoare formei organizatorice a acestor întreprinderi.

Pe baza unor studii efectuate de specialişti în probleme tehnice şi economice şi în urma experimentării unor principii practice simplificate la două întreprinderi, s-a ajuns la concluzia că este posibilă aplicarea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură, şi s-au elaborat instrucţiuni de detaliu în acest sens, care s-au pus în practică de la începutul anului 1966, la toate unităţile din regiunile Argeş şi Bucureşti.

În noua situaţie activitatea de silvicultură este organizată în două secţii economice cu caracter neindustrial, avînd gospodărire internă în cadrul întreprinderii forestiere, separat, Ocolul silvic are — în continuare — ca obiect cultura şi refacerea pădurilor, paza şi protecţia acestora, punerea în valoare a masei lemnoase, apicultura, vînătoarea etc., iar pepiniera centrală, producerea de puieţi pentru împăduriri. Pepinierele mici vor funcţiona, ca şi în prezent, în cadrul ocoalelor silvice.

Ocolul silvic şi pepiniera centrală sînt încadrate cu personal tehnic şi administrativ de conducere şi execuţie, fiind subordonate direct întreprinderii forestiere pe lîngă care funcţionează. Întreprinderile forestiere primesc indicatorii de plan economici şi financiari, cuprinzînd şi activitatea de silvicultură, cu toate subdiviziunile sale, pe care îi defalcă şi repartizează ocoalelor silvice şi pepinierelor centrale. Pentru producţia acestor subunităţi nu se dau indicatori de plan de producţie globală şi nici de marfă, întrucît activitatea de silvicultură se cuprinde la alte activităţi neindustriale.

Finanţarea activităţii de silvicultură se face după principiul economic, în sensul că toate cheltuielile pentru pază a pădurilor, operaţiuni culturale, punere în valoare a masei lemnoase, pentru vînătoare, salmonicultură, apicultură, produse agricole şi furaje, precum şi pentru seminţe şi producerea puieţilor, se acoperă din fondul mijloacelor circulante. Din momentul trecerii pe principiul gospodăririi socialiste, ocoalele silvice şi pepinierele centrale calculează amortizări pentru toate mijloacele fixe din dotaţia lor, care se cuprind în cheltuielile de producţie ale fiecărei activităţi.

Se finanțează în continuare de la buget acțiunile de combatere a dăunătorilor pădurii și faunei, iar din investiții procurarea de mijloace fixe și împăduririle, întrucît acestea nu participă direct la formarea prețului de cost al produsului în condițiile unei activități economice.

Valorificarea produselor rezultate din silvicultură, constituie veniturile acesteia, destinate acoperirii cheltuielilor proprii, precum și creării acumulărilor din care o parte se rețin de întreprindere, iar altă parte este destinată bugetului, conform prevederilor legale.

Unul din principalele venituri ale silviculturii îl constituie taxa forestieră pentru masa lemnoasă predată spre tăiere sectoarelor de exploatare, care se decontează între ocolul silvic și acestea, după principiul semifabricatelor consumate intern în cadrul întreprinderilor integrate. Taxa forestieră în noile condiții are funcția de preț de vînzare a lemnului pe picior, constituind pe de o parte cheltuială de producție (cost de materie primă) pentru exploatarea forestieră, iar pe de altă parte venit din producția realizată (vîndută și încasată) la ocolul silvic. O situație asemănătoare s-a creat și valorificării puieților livrați altor ocoale sau folosiți pentru împăduririle proprii, care se decontează la prețuri de vînzare stabilite pe specii etc., între pepiniera centrală sau ocolul silvic furnizor și beneficiari (un alt ocol sau sectorul de împăduriri al aceluiași ocol silvic), constituind cheltuială de producție la împăduriri, spre deosebire de procedeul aplicat anterior, cînd această operațiune se făcea gratuit întrucît era finanțată de la buget.

Vor constitui de asemenea venituri ale ocolului silvic valorile realizate din vînzarea produselor obținute din activitatea de vînătoare, fazanerii, piscicultură, din apicultură și din valorificarea fînului și produselor agricole, din taxe diverse și alte asemenea.

Prin introducerea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură se creează condiții pentru folosirea mai eficientă a pîrghiilor economice de mobilizare a tuturor categoriilor de rezerve interne pentru creșterea continuă a productivității pădurilor, dezvoltarea mai accelerată a producției unor activități anexe cum sînt : fazaneriile, apicultura, piscicultura etc. și valorificarea maximă a produselor obținute.

La colectarea semințelor și producerea puieților vor fi înlăturate cauzele care duc la risipă și pierderi de material prin crearea unor stocuri de semințe fără a fi utilizate timp îndelungat nemaifiind apte pentru însămînțări, ori producerea de puieți fără posibilități de desfacere întrucît nu s-a corelat cu planul de împăduriri.

Se va realiza un procent mai mare de lucrări reușite la împăduriri, prin recepția riguroasă ce se va face materialului săditor care în noua situație constituie materie primă primită în gestiune contra cost.

În ceea ce privește apicultura, vînătoarea, păstrăvăriile, activitatea acestora se va putea dezvolta la maximum în funcție de posibilitățile existente în fiecare ocol, întrucît cheltuielile necesare lărgirii acestor producții se vor putea acoperi din veniturile realizate, prin valorificarea produselor în cantități din ce în ce mai mari, realizînd totodată beneficii sporite.

În funcție de condițiile naturale se vor putea crea noi activități producătoare de bunuri, a căror desfacere este asigurată, cum este cazul răchităriilor sau altor forme de valorificare a produselor pădurii.

La acestea vor contribui preocuparea pentru înlăturarea cheltuielilor excesive prin executarea lucrărilor în condiții tehnice corespunzătoare, exercitarea unui control preventiv riguros asupra consumurilor de valori materiale și bănești, pentru asigurarea rentabilității tuturor produselor. De asemenea un rol important îl are stimularea materială a muncitorilor și a personalului tehnic-administrativ și de conducere al ocolului și pepinierei centrale, care se va acorda în funcție de îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan și aportul adus de fiecare la realizările obținute.

Pe toată durata experimentării gospodăririi socialiste în silvicultură, se va lărgi sfera de cunoaștere a tuturor fenomenelor ce pot lua naștere în noile condiții, iar pe baza acestora se vor trage concluzii care vor duce la îmbunătățirea proiectului de metodologie actual, urmînd ca în viitor principiul unităților economice, care își găsește aplicabilitatea și în activitatea de silvicultură, să fie generalizat.

Probleme privind introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură

Conf. dr. ing. C. COSTEA
Institutul Politehnic Brașov

634.0.643

1. Trăsăturile caracteristice ale gospodăririi socialiste și necesitatea introducerii ei în activitatea ocoalelor silvice

Pentru continua ridicare a nivelului de trai al întregului popor și pentru dezvoltarea neîntreruptă a economiei noastre socialiste, Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. au stabilit o serie de sarcini ce revin diferitelor sectoare de activitate. Între aceste sarcini un loc important îl ocupă creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost, izvoare principale ale acumulărilor socialiste.

Creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost se realizează la nivelul întreprinderilor prin aplicarea permanentă a unui regim sever de economii, a cărui esență constă în reducerea de muncă vie și muncă materializată, consumată pe unitatea de produs. În această acțiune trebuie atras întregul colectiv de salariați care să fie cointeresat materialicește în obținerea unor rezultate cît mai bune în activitatea întreprinderii.

Realizarea în bune condiții a acestor obiective se face prin organizarea activității întreprinderii pe baza principiilor gospodăririi socialiste.

Gospodărirea socialistă este o metodă de conducere a întreprinderilor socialiste determinată de acțiunea legii valorii, caracterizată prin comensurarea în formă valorică a cheltuielilor și rezultatelor activității economice prin acoperirea cheltuielilor de producție din veniturile întreprinderii și asigurarea rentabilității producției prin cointeresarea materială a întreprinderii și muncitorilor în activitatea lor de producție.

Cerința de bază a gospodăririi socialiste este acoperirea cheltuielilor din veniturile întreprinderii, asigurîndu-se și un beneficiu.

Organizarea și conducerea întreprinderilor pe principiile gospodăririi socialiaste s-au înfăptuit în țara noastră în mod treptat începînd din anul 1949, fiind reglementate prin Decretul 199.

În prezent, în sectorul economiei forestiere există următoarea situație privind aplicarea gospodăririi socialiste: începînd cu data de 1 ianuarie 1960 s-au unificat în cadrul întreprinderilor forestiere cele trei feluri de activități: cultura pădurilor, exploatarea și industrializarea lemnului. După unificare însă s-au menținut cele două sisteme de finanțare existente înainte de 1 ianuarie 1960 și anume:

— acoperirea cheltuielilor din venituri proprii, caracteristic gospodăririi socialiste, pentru activitatea de exploatare și industrializare a lemnului;

— finanțarea de la buget a cheltuielilor și vărsarea în bugetul statului a veniturilor realizate de ocoalele silvice.

Acest sistem de finanțare a activității ocoalelor silvice neconstituind un element stimulator în obținerea unor rezultate bune, este necesar să fie înlocuit cu finanțarea economică, specifică gospodăririi socialiste care, prin trăsăturile sale caracteristice, favorizează obținerea unor rezultate economice superioare.

Gospodărirea socialistă se bazează pe legea valorii și asigură satisfacerea cerințelor și a altor legi economice, ca de exemplu: legea creșterii neîntrerupte a productivității muncii, stimulînd economisirea de muncă socială.

Principalele trăsături ale gospodăririi socialiste sînt: îmbinarea conducerii centralizate de către stat cu independența economico-operativă, cointeresarea materială a întreprinderii și a muncitorilor în rezultatele activității întreprinderii, răspunderea materială și controlul prin leu.

a) *Îmbinarea conducerii centralizate de către stat cu independența economico-operativă*

Proprietatea socialistă unește într-un tot economic mii de întreprinderi. Pentru aplicarea unei linii comune în activitatea tuturor întreprinderilor socialiste și coordonarea activității lor economice în vederea aceluiași țel — construirea socialismului — este nevoie de o conducere centralizată.

Principalul instrument prin care statul socialist înfăptuiește conducerea centralizată în economie este planul economic. Prin planul unic, coordonat de la centru de către stat, sînt precizate sarcinile de producție care revin fiecărei întreprinderi și rolul acestora în realizarea reproducției socialiste lărgite. Conducerea centralizată mai este înfăptuită prin ajutorul efectiv dat întreprinderilor în elaborarea și realizarea planului.

Deoarece planul întocmit de la centru nu ar putea reflecta pînă în cele mai mici amănunte particularitățile și rezervele interne ale fiecărei întreprinderi în parte, statul socialist acordă întreprinderilor o largă independență economico-operativă. Această independență economico-operativă se manifestă prin dreptul pe care-l au întreprinderile de a participa la activitatea de planificare, la detalierea și defalcarea sarcinilor de plan primite de la organul tutelar, de a înscrie pe baza noilor rezerve interne sarcini în plus față de planul departamental, la toate acestea întreprinderea fiind cointeresată materialicește.

Independența economico-operativă se concretizează prin personalitatea juridică de care dispune întreprinderea, putînd să intre în relații economice cu alte întreprinderi și organizații economice socialiste, să primească credite pe termen scurt de la bancă, să aibă cont de decontare, să încheie bilanț propriu și să aleagă căile și metodele pe care le consideră cele mai eficiente pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan.

împletirea inițiativei colectivelor din întreprinderi cu prevederile planului de stat se realizează cel mai bine în condițiile create de gospodărirea socialistă.

Ocoalele silvice, deși desfășoară o activitate economică prin care realizează bunuri materiale și produc venit național, nu beneficiază de avantajele gospodăririi socialiste. În actuala organizare a activității ocoalelor silvice cu finanțarea de la buget se aplică un centralism rigid, în cadrul căruia inițiativa colectivelor respective nu se poate manifesta din plin pe linia obținerii unor rezultate cît mai bune în gospodărirea fondului forestier, a obținerii unor venituri suplimentare sau a valorificării superioare a masei lemnoase.

b) *Cointeresarea materială a întregului colectiv al întreprinderii și a fiecărui muncitor în rezultatele activității întreprinderii*

În întreprinderile unde activitatea este organizată pe baza gospodăririi socialiste, colectivul de muncitori este cointeresat materialicește în obținerea unor rezultate cît mai bune, pe linia reducerii prețului de cost și a realizării beneficiilor.

Această cointeresare materială se realizează pe mai multe căi. Dintre acestea cea mai importantă o reprezintă forma de salarizare după cantitatea și calitatea muncii, a premierii lucrătorilor după rezultatele obținute în muncă. La nivelul întreprinderii, o parte din beneficiile realizate rămîn la dispoziția acesteia, fiind folosite pentru îmbunătățirea condițiilor de viață ale salariaților. Din beneficiile peste plan, întreprinderii îi revine o cotă mai mare decît din beneficiile planificate, ceea ce constituie pentru toți muncitorii un stimulent în lupta pentru reducerea prețului de cost.

În silvicultură acest stimulent lipsește. Sumele necesare diverselor acțiuni ale ocoalelor silvice sînt asigurate de la buget, după cum toate veniturile — inclusiv cele peste plan — sînt vărsate integral în bugetul statului. În aceste condiții nu există un stimulent material pentru descoperirea unor noi rezerve interne pentru reducerea prețului de cost sau pentru obținerea unor venituri suplimentare, nefiind organizate pe principiile gospodăririi socialiste. Ocoalele silvice nu dispus de dreptul de a-și constitui fondul întreprinderii, pe care să-l folosească apoi ca stimulent material pentru salariații săi.

Este interesant de remarcat că deși oamenii muncii din silvicultură sînt salariații aceleiași întreprinderi forestiere ca și cei din sectorul de exploatare, ei nu beneficiază de avantajele fondului întreprinderii.

Gospodărirea socialistă conține printre trăsăturile sale caracteristice și cointeresarea materială a muncitorilor în îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan. Cu privire la acest lucru, V. I. Lenin spunea că socialismul trebuie construit nu nemijlocit pe bază de entuziasm, ci cu ajutorul entuziasmului născut de Marea Revoluție, pe bază de interes personal, pe bază de cointeresare personală, pe bază de „hozrasciot".

c) *Răspunderea materială*

Întreprinderea răspunde materialicește pentru rezultatele activității sale atît față de stat cît și față de celelalte întreprinderi cu care are relații economice.

Față de stat întreprinderea răspunde pentru modul de îndeplinire a planului său, pentru felul cum sînt folosite resursele materiale și bănești pe care le are la dispoziție, pentru vărsarea la timp în bugetul statului a acumulărilor și restituirea creditelor bancare.

În fața celorlalte unități economice cu care a intrat în relații, întreprinderea răspunde pentru calitatea produselor livrate, termenele de livrare, prețul contractat etc.

Răspunderea materială stimulează întreprinderea în folosirea rațională a mijloacelor economice ce i-au fost puse la dispoziție.

Introducerea gospodăririi socialiste la ocoalele silvice ar mări răspunderea materială a acestora în întreaga lor activitate. Întocmirea actelor de punere în valoare, sortarea arboretelor predate spre exploatare s-ar face în acest caz cu mult mai mare atenție, deoarece veniturile încasate pe această cale nu se varsă în bugetul statului ci rămîn întreprinderii (ocolul silvic) în scopul acoperirii cheltuielilor de producție. Încasarea unor sume cît mai mari pe masa lemnoasă predată spre exploatare va îmbunătăți rezultatele activității ocoalelor silvice, ceea ce va determina o evaluare și sortare foarte exactă a parchetelor. În prezent, preocuparea ocoalelor pentru această problemă nu este stimulată, iar sectoarele de exploatare, pentru care taxa forestieră plătită încarcă prețul de cost, nu sînt interesate nici ele în evaluarea corectă a masei lemnoase preluate de la ocoalele silvice prin actele de punere în valoare.

d) *Controlul prin leu*

Gospodărirea socialistă presupune exercitarea unui control sistematic prin leu asupra întregii activități a întreprinderii. Controlul prin leu este ușurat de faptul că principalele aspecte din activitatea întreprinderii se exprimă prin indicatori valorici: producția marfă, producția globală, preț de cost, beneficiu ș.a. Controlul prin leu este folosit atît de organele interne ale întreprinderii cît și de organe din afară. Astfel, pentru a preîntîmpina depășirea consumurilor specifice pe unitatea de produs, organele de evidență, control și planificare financiară din întreprindere trebuie să țină o evidență strictă a tuturor cheltuielilor de producție atît în expresie naturală cît și valorică și să le compare cu cele planificate. În acest mod controlul prin leu preîntîmpină depășirea prețului de cost și asigură realizarea planului la toți indicatorii valorici.

Organele tutelare, organele financiare și organele bancare exercită controlul prin leu cu ocazia examinării balanțelor de venituri și cheltuieli, cu ocazia verificării pe teren asupra modului cum se desfășoară activitatea întreprinderii și a modului în care își îndeplinește obligațiile față de bugetul statului.

În activitatea de silvicultură, faptul că veniturile nu au legătură nemijlocită cu cheltuielile, controlul prin leu se rezumă la verificarea respectării sumelor prevăzute în buget. Mult mai eficient ar fi controlul prin leu în activitatea ocoalelor silvice dacă s-ar urmări rezultatele economice ale cheltuielilor făcute de aceste unități. Cum în buget sînt înscrise sumele pe acțiuni, cheltuirea sumelor și constatarea acestui fapt cu ocazia controlului prin lcu nu înseamnă că banii au fost folosiți totdeauna cu cea mai mare eficiență. Organizarea activității ocoalelor silvice și finanțarea lor după sistemul bugetar reprezintă o rămînere în urmă față de celelalte întreprinderi și ramuri din economia națională. Este nevoie să se treacă la introducerea gospodăririi socialiste și în activitatea de silvicultură.

2. Particularitățile producției silvice. Dificultățile ridicate de aceste particularități și modul de rezolvare a lor în vederea introducerii gospodăririi socialiste în silvicultură.

Din cele prezentate anterior, rezultă că, din cauza actualului mod de organizare și finanțare a activității ocoalelor silvice, nu există creat mecanismul care să cointereseze aceste unități în obținerea unor rezultate economice cît mai bune. Rezultatele bune obținute de alte întreprinderi și chiar de întreprinderile forestiere unde activitatea de exploatare și industrializare a lemnului este organizată pe principiile gospodăririi socialiste, constituie un argument puternic pentru introducerea acestei metode în activitatea ocoalelor silvice. Reținerea care s-a manifestat pînă acum în problema introducerii gospodăririi socialiste în silvicultură a rezultat din absolutizarea unor particularități ale producției silvice (lemnoase), care constituie activitatea de bază a acestor unități. Merită însă subliniat faptul că dacă producția silvică prezintă unele particularități care au determinat amînarea introducerii gospodăririi socialiste, ocoalele silvice desfășoară o serie de alte activități care se pretau mai demult la introducerea acestei metode. Astfel, activitățile de vînătoare, pescuit, apicultură, recoltarea și valorificarea fructelor de pădure, a ciupercilor și a altor produse accesorii ale pădurilor pot să fie organizate fără nici o dificultate pe principiile gospodăririi socialiste. Nefăcîndu-se acest lucru s-a ajuns la situația că același produs, de exemplu un kg păstrăv obținut în păstrăvării se realizează la prețuri de cost foarte diferite. Dacă cheltuielile de producție la acest sortiment ar fi acoperite din venituri, s-ar fi luat măsuri de reducere a cheltuielilor și de rentabilizare a acestei activități, sporind în același timp și producția. Finanțarea făcîndu-se însă de la buget a lipsit stimulentul pe care îl oferă gospodărirea socialistă. Și în celelalte activități depuse de ocoalele silvice introducerea acestei metode se poate face ușor.

În activitatea de bază a ocoalelor și anume în activitatea de silvicultură introducerea gospodăririi socialiste nu se poate face mecanic, printr-o transpunere rigidă a cerințelor acestei metode înaintate de gospodărire. Este necesar să se țină seama de particularitățile pe care le prezintă producția silvică, este necesar să se analizeze ce dificultăți prezintă aceste particularități și cum pot fi ele rezolvate în vederea introducerii cu succes a gospodăririi socialiste. În cele ce urmează vor fi analizate tocmai aceste particularități.

a) *Durata mare a procesului de producție,* care ajunge uneori la 100 ani și chiar mai mult, constituie o particularitate care trebuie luată în considerare.

În aceste condiții, evidența cheltuielilor de producție care s-ar face cu un arboret de la crearea lui pînă la exploatabilitate și compararea acestor cheltuieli cu veniturile încasate prin vînzarea lemnului pe picior în vederea asigurării rentabilității ar fi foarte grea, aproape imposibilă.

Pentru rezolvarea acestei probleme, amenajamentul ca instrument de organizare a producției dă o soluție acceptabilă : în loc să urmărim producția și cheltuielile făcute cu un arboret de un hectar în decurs de 100 ani, urmărim același lucru la 100 de arborete de un hectar fiecare, dispuse într-o gradație de vîrste de la 1 la 100 ani. Chiar dacă această gradație nu este riguros anuală, ci pe clase de vîrstă, soluția de amenajament înlătură inconvenientul rezultat din durata mare a procesului de producție.

b) *Identitatea materială* dintre arboretul exploatabil ca produs și arboretele neexploatabile ca mijloc de producție creează posibilitatea atacării fondului de producție în cazul în care s-ar urmări rentabilitatea imediată.

Cerința de asigurare a unei rentabilități cît mai mare care se urmărește prin gospodărirea socialistă trebuie înțeleasă și realizată în silvicultură fără diminuarea fondului lemnos de producție. Rentabilitatea în acest caz trebuie asigurată, în condițiile recoltării posibilității anuale, printr-o valorificare superioară a masei lemnoase.

Pentru păstrarea integrității fondului lemnos de producție este necesară respectarea riguroasă a prevederilor amenajamentului, care stabilește cantitatea de masă lemnoasă ce trebuie recoltată anual, în funcție de mărimea creșterii pădurii și a raportului în care se găsește fondul real de producție față de fondul normal. Respectarea amenajamentului este o condiție de bază pentru aplicarea gospodăririi socialiste în silvicultură.

c) *Complexitatea compoziției și structurii pădurii* precum și întinderea mare a suprafețelor păduroase administrate de un ocol produce mari dificultăți în inventarierea arboretelor în scopul măsurării efectului intervențiilor silvicultorului în dirijarea pădurii. Neputîndu-se aprecia calitatea intervențiilor silvicultorului în viața pădurii prin efectul acestor intervenții, adică prin influența lor asupra creșterii, cointeresarea materială trebuie condiționată de efectuarea la timp și în bune condiții a tuturor lucrărilor de îngrijire a pădurilor. Aceste lucrări sînt în general prevăzute în amenajament, dar ele pot și trebuie să fie reactualizate de silvicultor în funcție de constatările de pe teren.

Executarea lucrărilor de îngrijire a pădurilor comportă cheltuieli care nu determină o majorare imediată a veniturilor. Din acest punct de vedere ele influențează negativ rentabilitatea imediată și ar putea apărea tendința neexecutării lor, tocmai pentru a mări rentabilitatea. Aplicarea gospodăririi socialiste în silvicultură trebuie să asigure în același timp efectuarea tuturor operațiunilor de îngrijire a arboretelor.

d) *Dependența producției silvice de factorii staționali* constituie o altă particularitate a acesteia. Ca urmare, mărimea creșterilor și a producției lemnoase recoltate depinde nu numai de măsurile gospodărești aplicate ci și de condițiile staționale. Cu cît acestea vor fi mai favorabile și rentabilitatea ocolului care administrează asemenea păduri va fi mai mare. În aprecierea rezultatelor economice și acordarea stimulentelor materiale trebuie să se țină seama de influența factorilor staționali asupra producției forestiere. În general, ocoalele din regiunea de munte, unde condițiile staționale sînt mai favorabile vegetației forestiere, sînt avantajate față de ocoalele de cîmpie, unde condițiile staționale sînt mai puțin favorabile.

Din această cauză este necesar ca printre criteriile în funcție de care se acordă stimulentele materiale să figureze și executarea integrală și în bune condiții a lucrărilor de cultură a pădurilor.

Un fenomen care poate să intervină în viața pădurii este acela al doborîturilor de vînt sau alte calamități: incendii, atacuri de insecte etc. După apariția unor asemenea calamități, arboretele doborîte de vînt sau care s-au uscat dintr-o cauză oarecare trebuie să fie exploatate în scurt timp, pentru a nu se deprecia materialul lemnos, pentru igiena pădurii și pentru a da din nou în producție suprafața respectivă de teren.

Recoltarea unei cantități sporite de lemn înseamnă pentru ocol venituri mai mari și o rentabilitate sporită. Dar aceste venituri suplimentare nu sînt rezultatul unor măsuri gospodărești, nu reprezintă un merit al silvicultorilor de la ocolul la care s-au înregistrat doborîturi. Asemenea calamități, din care rezultă aceste venituri suplimentare, au chiar efect negativ asupra producției viitoare.

Pentru ca rentabilitatea să nu fie influențată de aceste venituri accidentale, este necesar ca ele să fie evidențiate separat de veniturile obișnuite, constituindu-se un fond special. Acest fond poate să fie folosit pentru lucrările de împădurire a unor suprafețe care depășesc sarcinile curente ale ocolului, rezultate din exploatarea posibilității anuale.

În vederea stabilirii rezultatelor activității de cultură este necesar ca în baza cerinței fundamentale a gospodăririi socialiste să se compare veniturile cu cheltuielile, asigurîndu-se și un beneficiu.

Veniturile actuale ale ocoalelor silvice sînt grupate pe două titluri: Titlul XIII — cuprinzînd chirii, arenzi, taxe de pășunat, imputații, valorificarea produselor vînătorești și piscicole, venituri din culturi agro-silvice, apicole, autorizații de vînătoare și pescuit; Titlul XVIII, intitulat venitul silvic — cuprinzînd taxele forestiere, vînzările cu firul, venituri din vînzarea materialelor confiscate. Marea majoritate a veniturilor o constituie taxele forestiere care însumează peste 90% din totalul încasărilor.

După reașezarea prețurilor și aplicarea noilor taxe forestiere, începînd cu anul 1963 veniturile ocoalelor silvice acoperă cheltuielile făcute cu gospodărirea pădurilor. Astfel, după datele M.E.F. rezultă că în primii doi ani după aplicarea noilor taxe forestiere cheltuielile reprezintă ceva mai puțin de jumătate din veniturile totale realizate în silvicultură. Trebuie arătat însă că în categoria cheltuielilor nu sînt cuprinse sumele plătite pentru cultura și refacerea pădurilor, adică: recoltarea semințelor, producerea puieților, lucrările de împădurire și întreținere a plantațiilor pînă la încheierea stării de masiv. Aceste sume sînt însă plătite de la investiții. Considerăm însă că este necesar ca în cadrul gospodăririi socialiste toate aceste cheltuieli de procurare a semințelor, de producere a puieților și de creare a arboretelor care, prin conținutul lor, au un caracter de producție, să fie finanțate de la fondul de producție. Chiar în această situație veniturile pe întreaga silvicultură acoperă cheltuielile. Din fondul de investiții urmează să se acopere cheltuielile făcute cu corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate, lucrările de împăduriri în suprafețele restante, refacerile și substituirile de arborete și procurarea de mijloace fixe.

Acoperirea cheltuielilor din venituri se realizează nu numai la nivelul ramurii ci și pe ocoale. Pentru ocoalele de munte rentabilitatea se realizează mult mai ușor decît pentru ocoalele de cîmpie, unde cheltuielile de gospodărie sînt mult mai mari decît în regiunea de munte. În tabela 1 este prezentată situația veniturilor și cheltuielilor pentru Ocolul silvic Roșiorii de Vede pe anul 1965, la cheltuieli incluzîndu-se și cheltuielile de cultură și refacere finanțate în prezent de la investiții.

Tabela 1

Situația cheltuielilor și veniturilor la Ocolul silvic Roșiorii de Vede în anul 1965

	Cheltuieli	Suma	Venituri	Suma
1	De la buget	583 963	Taxe forestiere	549 903
2	Protecția pădurilor	30 205	Arenzi vînătoare	51 475
3	Punerea în valoare	10 138	Cote echipament	13 325
4	Operațiuni culturale	3 102	Diverse (imputații, despăgubiri etc.)	15 887
	Total	627 408		630 580

În cazul Ocolului Roşiorii de Vede, şi probabil ca acesta mai sînt şi alte ocoale de cîmpie, rentabilitatea actuală este foarte mică. Aplicarea însă a gospodăririi socialiste va cointeresa materialiceşte conducerea ocoalelor şi întregul colectiv de salariaţi la îmbunătăţirea situaţiei şi mărirea rentabilităţii. În acest sens, la dispoziţia ocoalelor stau o serie de posibilităţi prin care raportul dintre venituri şi cheltuieli poate să fie modificat în sens favorabil.

Ca activităţi pe care ocoalele silvice le pot folosi pentru realizarea de beneficii pot fi amintite: vînătoarea, pescuitul, apicultura. înfiinţarea de răchitării pentru producţia de mlădiţe, valorificarea fructelor de pădure, a ciupercilor, seminţelor precum şi a altor produse accesorii.

Pentru ca vînătoarea să contribuie la sporirea veniturilor ocolului, este necesar să se ia următoarele măsuri: intensificarea pazei prin antrenarea şi stimularea întregului personal, intensificarea acţiunii de combatere a dăunătorilor, acordîndu-se în acest sens stimulente materiale, sporirea cantităţii de hrană artificială dată vînatului în timpul iernii şi construirea de hrănitori şi măsuri de repopulare sau colonizare a altor specii de vînat mai rentabile.

Cele mai importante surse de venituri din vînătoare sînt: taxele plătite de vînători, valorificarea vînatului viu şi a cărnii şi pieilor de vînat şi sumele încasate de la vînătorii străini pentru autorizaţiile de împuşcat.

Pescuitul în apele de munte şi îndeosebi crescătoriile de păstrăvi pot aduce venituri importante ocoalelor silvice dacă se urmăreşte cheltuirea economicoasă a fondurilor băneşti.

O activitate puţin dezvoltată pînă în prezent, dar care are condiţii de extindere la majoritatea ocoalelor, aducînd şi venituri importante, o constituie apicultura, prin care se pot obţine produse foarte căutate pe piaţa internă şi externă, ca mierea, ceara ş.a.

Venituri importante pot obţine ocoalele silvice prin înfiinţarea răchităriilor. După datele D.R.E.F.-Bucureşti rezultă că de pe suprafaţa de un hectar teren de răchitărie se realizează într-un ciclu de zece ani un venit net de peste 134 000 lei, ceea ce înseamnă în medie aproximativ 13 400 lei anual. Rezultă că ocoalele care au terenuri favorabile unor asemenea culturi pot realiza beneficii importante din răchitării.

Producţia puieţilor de talie mare, produşi într-una din secţiile pepinierelor silvice şi solicitaţi pentru alei şi parcuri, poate constitui de asemenea o sursă de venituri pentru ocoalele silvice.

De asemenea, recoltarea şi valorificarea fructelor de pădure, ciupercilor, coaja de stejar şi molid folosită pentru extracţia substanţelor tanante, scoarţa şi liberul de tei, pomii de iarnă, cetina folosită pentru producţia de făină biostimulatoare, solicitată de sectorul zootehnic, seminţele, fructele şi florile din pădure reprezintă tot atîtea surse de realizare a unor venituri care să contribuie la creşterea rentabilităţii ocoalelor silvice.

Introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură impune stabilirea şi planificarea mijloacelor circulante. Necesarul de mijloace circulante trebuie stabilit pe felurite activităţi, ţinîndu-se seama de specificul fiecăreia. Pepinierele mari pot fi considerate ca subunităţi independente, stabilindu-se separat necesarul de mijloace circulante.

Pentru activitatea de cultură a pădurilor necesarul de mijloace circulante urmează să se determine în funcţie de trimestrul cu activitate minimă.

Pentru celelalte activităţi: vînătoare, piscicultură, recoltarea fructelor de pădure, necesarul de mijloace circulante trebuie stabilit ţinîndu-se seama de sarcinile de producţie planificate.

Pentru acoperirea nevoilor, ocoalele silvice urmează să fie dotate în parte cu mijloace circulante proprii, iar altă parte să fie satisfăcută prin credite bancare rambursabile.

Din cele prezentate rezultă că particularităţile de producţie ale silviculturii îşi găsesc prin amenajament o rezolvare favorabilă în vederea introducerii gospodăririi socialiste în această ramură importantă a economiei naţionale. Trăsăturile caracteristice ale gospodăririi socialiste sînt de natură să contribuie substanţial la îmbunătăţirea activităţii ocoalelor silvice, cointeresînd la aceasta întregul colectiv de salariaţi. Apreciem că introducerea experimentală a gospodăririi socialiste în ocoalele silvice din D.R.E.F. Bucureşti şi Argeş va fi concludentă în generalizarea acestei metode aplicate cu foarte bune rezultate în toate celelalte întreprinderi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pop, Elecheş I.: *Cercetări privind aplicabilitatea gospodăririi socialiste în silvicultură.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[2] Costea, C.: *Cercetări în legătură cu preţul de cost al lemnului pe picior.* Vol. V, Lucrări ştiinţifice. Institutul politehnic, Facultatea silvicultură — Braşov, 1963.

[3] Costea, C.: *Organizarea şi planificarea producţiei forestiere.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1964.

[4] * * * *Instrucţiuni pentru aplicarea experimentală a unui nou sistem de finanţare a activităţii ocoalelor silvice.*

Pepinierele forestiere centrale şi aspecte tehnico-economice în producerea puieţilor

Ing. *T. DUMITRESCU*
M.E.F. — Dir. silviculturii

634.0.232.32

Cerinţele actuale ale dezvoltării economiei forestiere impun asigurarea unei producţii de puieţi de calitate superioară, într-un timp scurt şi la un preţ de cost cît mai redus. Acesta este scopul şi expresia eficacităţii tehnico-economice în lucrările din pepiniere în general şi din pepinierele centrale în special.

Principiul producerii puieţilor în pepiniere amplasate cît mai aproape sau chiar în suprafeţele de împădurit a avut drept consecinţă înfiinţarea unui număr mare de pepiniere cu o suprafaţă redusă la necesităţile şantierului respectiv, ajungîndu-se ca în 1960 să existe 2 430 pepiniere, cu o suprafaţă totală de 2 571 ha, revenind la pepinierele de foioase o suprafaţă medie de 1,06 ha, iar la cele de răşinoase de 0,36 ha. Experienţa cîştigată a impus schimbarea principiilor tehnico-organizatorice în producerea materialului de împădurire, trecîndu-se în regiunile de cîmpie şi coline la înfiinţarea de pepiniere mari — centrale — iar în regiunea de munte la concentrarea producţiei pepinierelor mici, în funcţie de condiţiile locale.

Ca urmare a măsurilor luate, faţă de 1960 numărul pepinierelor a scăzut cu 681, iar suprafaţa medie este în prezent de 4,5 ori mai mare la pepinierele de foioase şi de peste două ori mai mare la cele de răşinoase. Creşterea substanţială a suprafeţei medii la pepinierele de foioase se datoreşte, în principal, înfiinţării a 22 pepiniere centrale cu o suprafaţă între 30 şi 90 ha. Pentru răşinoase s-au creat numai două pepiniere mari, astfel că în prezent există în ţară un număr de 24 pepiniere centrale (unităţi de tip industrial) pentru producerea puieţilor necesari împăduririlor, amplasate conform celor arătate în figura 1.

În pepinierele centrale se produc în prezent circa 70% din totalul puieţilor de foioase ce iau drumul împăduririlor. S-a ajuns ca aproape întreaga producţie de puieţi de plop şi salcie să fie asigurată de pepiniere centrale — specializate — ca: Zăvalu, Călăraşi, Feteşti, Hîrşova şi Lacu-Sărat. Necesităţile au impus însă ca unele pepiniere ca: Ploieşti, Găeşti, Salcia şi Recaş să producă cantităţi apreciabile de puieţi de plop, deşi iniţial au fost prevăzute să producă numai puieţi de alte foioase. Pepinierele Reia şi Vişeu produc în exclusivitate puieţi de răşinoase.

Prin reorganizarea pepinierelor a fost posibilă aplicarea unor principii tehnice şi metode moderne de lucru, creîndu-se condiţii de dotare a acestora cu maşini şi utilaje speciale, care să asigure — pe cît posibil — mecanizarea întregului complex de lucrări, începînd de la pregătirea solului şi terminînd cu scosul puieţilor.

Sistema de maşini din dotaţia pepinierelor centrale cuprinde peste 30 de utilaje, maşini şi agregate. Pentru lucrări grele de desfundare şi pregătire a solului, s-au dotat pepinierele cu tractoare DT-54, U-651, U-650, U-27, pluguri forestiere PBN-75, pluguri de desfundat P.P-40 G, pluguri de desfundat purtate PPN-40, grape cu discuri B.D.T-2,2 etc. Lucrările de întreţinere şi semănat în pepiniere se execută cu Varimot 14 cu agregatele respective, şasiuri autopropulsate T-16 şi D.B-2 D, de asemenea cu agregatele însoţitoare (fig. 2), cultivatoare, aparate de stropit, maşina de împrăştiat îngrăşăminte, maşină de semănat. La acestea se mai adaugă şi motopräşitoarea Terra şi maşina de semănat MSP-4. Scosul puieţilor se face cu ajutorul plugului VPN-2, cu lamă laterală pentru puieţi de talie mare şi cu lamă centrală pentru puieţi de talie mică (fig. 3).

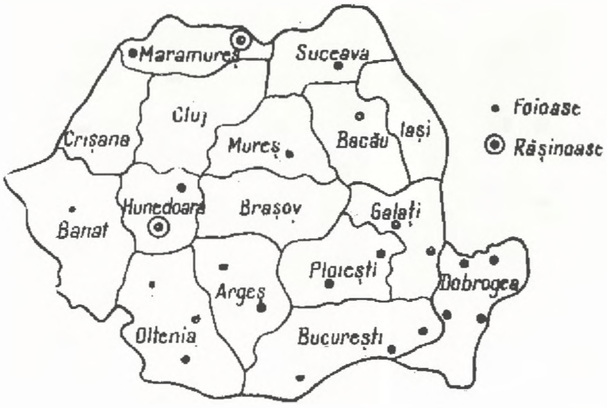


Fig. 1. Harta amplasării pepinierelor centrale existente.

În dotaţia pepinierelor există şi maşini de descărnat seminţe MDF-1, precum şi dispozitive de confecţionat butaşi. Pentru combaterea dăunătorilor, pepinierele s-au dotat cu aparate Fontan R-5 şi motoprăfuitoare. Îngrăşămintele chimice se vor împrăştia, începînd cu acest an, cu maşina M.I.C.-1.

Ca urmare a dotării cu mecanisme, gradul de mecanizare a crescut corespunzător, ajungînd în 1965 la 97,7% la pregătirea solului, 52,7% la scosul puieţilor, 55,9% la întreţineri şi 33,8% la semănături. Exemple edificatoare sînt oferite de pepinierele centrale: Ploieşti, Zăvalu, Găeşti, Lacu-Sărat şi altele, care au ridicat simţitor gradul de mecanizare a lucrărilor.

În ceea ce priveşte pepinierele de răşinoase, sistema de maşini este în studiu la Institutul de cercetări forestiere.

Pepinierele centrale au sarcina sporirii neîntrerupte a producţiei de puieţi. Această sarcină se poate realiza numai prin sporirea corespunzătoare a condiţiilor de fertilitate a solului care, la rîndul său,

Fig. 2. Autoșasiul DB-2-D.
Foto : ing. Dumitrescu Traian

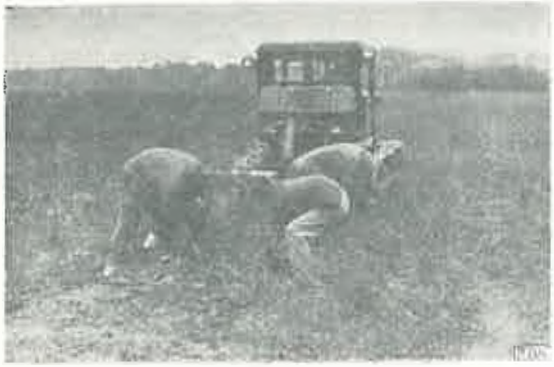


Fig. 3. Tractorul DT-54-A cu plugul de scos puieți VPN-2 (lama centrală)
Foto : ing. Dumitrescu Traian

depinde în cea mai mare măsură de lucrările agrotehnice ce se aplică. Producția de puieți este deci strîns legată de fertilitatea solului, iar aceasta de agrotehnica aplicată, adică de complexul de lucrări care condiționează prezența simultană a apei și a substanțelor nutritive asimilabile, în cantități optime.

Dotarea pepinierelor centrale cu mașini și utilaje corespunzătoare face posibilă executarea tuturor lucrărilor cerute de această agrotehnică modernă. Astfel, pregătirea terenului, operațiune care reprezintă temelia tuturor lucrărilor și care contribuie la obținerea unei producții ridicate de puieți de calitate superioară, se poate face diferențiat în funcție de condițiile specifice ale fiecărei pepiniere. De exemplu, dacă în pepiniera Găești se poate desfunda solul pînă la 50—60 cm, în pepiniera Cugir aceasta se poate face numai pînă la 35 cm cu plugul cu antetrupiță și subsolier, deoarece peste 35 cm există un strat de argilă care nu trebuie scos la suprafață ci numai mobilizat de subsolier. Cele mai bune rezultate s-au înregistrat la pepinierele unde toamna, după scosul puieților, s-a făcut o arătură adîncă, iar în primăvară s-a pregătit solul și s-au semănat îngrășămintele verzi. După încorporarea în sol a acestora, terenul s-a întreținut ca ogor negru pînă toamna următoare, cînd s-a semănat cu semințe forestiere.

Practica folosită la unele pepiniere centrale, unde din dorința de a se produce puieți cît mai mulți nu s-au respectat prevederile agrotehnice (pepinierele Călărași, Hîrșova, Fetești), nu trebuie să se mai repete, deoarece datorită faptului că nu s-a pregătit corespunzător solul și nu s-a semănat sau butășit în perioada optimă, rezultatele nu au fost cele scontate.

Puieții forestieri din pepiniere reprezintă o cultură prin excelență extenuantă de sol, deoarece sînt culturi dese de plante tinere, care extrag o cantitate mare de substanțe nutritive din sol, fără a lăsa la recoltare resturi organice. Pe lîngă aceasta, numărul mare de afînări superficiale pe care le pretind culturile de puieți conduce la micșorarea conținutului de humus în sol. În aceste condiții, chiar și solurile bine aprovizionate cu substanțe nutritive pot sărăci, în mod treptat și de aceea se impune luarea măsurilor de ameliorare prin adăugarea sub formă de îngrășăminte și amendamente a substanțelor nutritive consumate de puieții recoltați.

Pe lîngă îngrășăminte organice trebuie introduse și îngrășăminte chimice, care conțin elemente nutritive sub formă ușor accesibilă puieților. Pe această linie, în vederea creșterii continue a calității puieților ce se produc în pepiniere, s-au luat măsuri corespunzătoare de aplicare pe scară din ce în ce mai mare a îngrășămintelor chimice. Astfel, dacă în 1962 s-au aplicat circa 190 tone de îngrășăminte azotoase, fosfatice și potasice, în prezent s-a ajuns la o cantitate de peste cinci ori mai mare de astfel de îngrășăminte, lucru care a influențat pozitiv pentru calitatea puieților ce se produc.

Introducerea chimizării în lucrările de pepinieră s-a făcut și prin aplicarea unor noi ierbicide, pentru distrugerea buruienilor, în timp scurt și pe suprafețe mari, permițînd reducerea muncii manuale la lucrările de întreținere. În 1965 s-au extins experimentările pe scară de producție la pepinierele centrale din opt regiuni, folosindu-se peste 500 kg ierbicide ca: Atrazin praf, Alipur, Dalapon, Nexoval, Dawpon.

Ierbicidul Atrazin are un mare cîmp de acțiune, atît asupra buruienilor monocotiledonate cît și la dicotiledonate. Este unul din cele mai solubile în apă dintre ierbicide, avînd eficacitatea ridicată cînd se aplică imediat. Simazinul, spre deosebire de Atrazin, se aplică în sol umed, înainte de răsărirea buruienilor, avînd eficacitate mare în timpul încolțirii acestora.

Rezultatele experimentărilor făcute în pepiniere sînt promițătoare, în special atunci cînd se acordă mare atenție și cînd se aplică de ingineri, așa cum a fost cazul la pepiniera Ploiești, unde s-a aplicat în semănături de salcîm, paltin și sînger, precum și la întreținerea aleilor contra buruienilor (mohor, pălămidă, rapiță și știr), cu bune rezultate. Întrucît experimentările cu ierbicide pe scară de producție, în special la pepinierele centrale, s-au făcut de către organele de producție în colaborare cu cele de cercetare, această acțiune trebuie continuată, spre a ajunge cît mai repede la rezultate finale în această importantă și actuală problemă.

Pătrunderea chimizării în lucrările din pepinieră, pe lîngă îngrășămintele chimice și ierbicide, s-a făcut simțită și prin experimentarea unei substanțe sintetice stimulatoare. Efectul stimulator al acestora se manifestă în numărul mai mare al rădăcinilor și în vigoarea acestora, stimulîndu-se creșterea puieților în înălțime. La pepiniera Ploiești s-a aplicat, la o cultură de tei, substanța Alfa-Naftol-acetic, obținîndu-se rezultate demne de luat în considerație. În această problemă își poate de asemenea dovedi roadele, colaborarea strînsă între producție și cercetare.

Deși problema produceri puieților în alte condiții decît cele în care vor crește ulterior a fost privită cu multe rețineri și uneori considerată ca o greșeală, în prezent se folosesc puieți crescuți în condiții de irigare și în pepiniere situate la mari distanțe de șantierele de împăduriri, cu foarte bune rezultate, reușita lucrărilor de împăduriri depinzînd de modul cum aceștia sînt transportați, manipulați și plantați.

Prin irigații, fertilitatea solurilor din pepinierele centrale crește simțitor, satisfăcînd în același timp exigențele mai multor specii. Substanțele nutritive devin ușor asimilabile de către puieți. Măsurile tehnice obișnuite, care conduc la o bună folosire a precipitațiilor atmosferice, nu s-au dovedit a fi suficiente în lucrările de pepiniere și de aceea s-au dotat pepinierele centrale cu instalații de udat, care sînt menite să completeze deficitul de apă din sol. Metoda udării prin aspersiune adoptată la pepinierele centrale, care constă în furnizarea apei necesare creșterii puieților printr-un procedeu care, deși artificial, se aseamănă mult cu ploaia naturală, oferă posibilitatea reglării ploii artificiale astfel încît umezirea solului să ajungă efectiv la adîncimea orizontului rădăcinilor. Cu instalația prin aspersiune se pot administra și îngrășămintele chimice (pepiniera Salcia-Suceava).

Un dezavantaj al acestei metode constă în faptul că pe timp de vînt, ploaia artificială devine foarte neuniformă, deoarece vîntul de frecvențe și viteze mari în anumite perioade, îngreuiază aplicarea unei udări corespunzătoare. Asemenea dezavantaje pot fi anihilate prin instalarea adecvată a unui sistem de perdele perimetrale.

Instalațiile de udat în pepinierele centrale au diferite surse de apă: curs de apă apropiat (Ploiești, Recaș, Lacu-Sărat, Călărași, Fetești) sau puțuri (Zăval, Balș, Salcia, Focșani). Pepiniera Găești are ca sursă de apă două puțuri arteziene, care au debit constant și continuu. Desigur că investiția cea mai mică o presupun rîurile sau curentele de apă continue și constante. Ploaia artificială (fig. 4) este realizată cu ajutorul aspersoarelor, care pulverizează apa adusă prin conducte de la sursă. Aspersoarele trebuie să asigure o uniformitate în udare și o dispersare în bune condiții a apei, astfel ca să se realizeze ploaia cu un jet de apă cît mai economic și la distanță cît mai mare. În pepinierele centrale, actualele instalații de udat asigură o lungime a jetului de apă de numai 25—30 m, deși prin proiectare s-au stabilit 39—42 m.

Cantitatea de apă ce trebuie adăugată solului se stabilește științific prin norme de udat, prin care trebuie să asigure apa necesară, în concordanță cu cerințele speciilor cultivate și cu condițiile specifice de climă și sol. Pînă în prezent nu s-au stabilit asemenea norme de udat și nici periodicitatea exactă a udărilor pentru fiecare specie, astfel că aceasta rămîne o problemă asupra căreia trebuie să-și îndrepte atenția organele de cercetare și cele din producție.

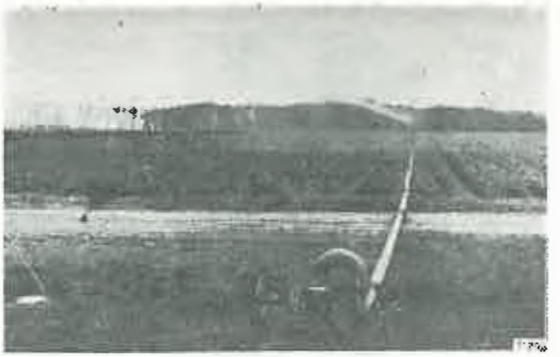


Fig. 4. Aripă de ploaie cuplată la conducta principală. Aspersor în funcțiune.
Foto : ing. Dumitrescu Traian

Instalațiile de udat și udarea culturilor în pepinierele centrale intră în calculul prețului de cost al puieților, cu prețul unui metru cub de apă consumată pentru udat. Acest preț de cost al apei pentru udat cuprinde cote-părți din cheltuielile de amortizare a construcțiilor și instalațiilor (rețele, utilaje-pompe), din cheltuielile de întreținere, din cheltuielile de exploatare și din salariile personalului de exploatare. În general, prețul de cost al apei pentru udat este sub 1 leu/m³, fiind de 0,60 lei/m³ la pepiniera Ploiești și de 0,52 lei/m³ la pepiniera Găești.

Rezultatele obținute în pepinierele centrale după trei ani de funcționare confirmă concepția care a stat la baza înființării lor, justificînd dotarea materială și metodele și procedeele de lucru moderne ce se aplică în aceste pepiniere. Puieții produși în aceste pepiniere sînt în majoritate de calitate I, după STAS 1347-62. Calitatea lor a crescut cu circa 30% față de puieții produși în celelalte pepiniere. Creșterile viguroase ale puieților de plopi euramericani din pepiniera Zăval și Ploiești reprezintă concretizarea aplicării cu multă grijă a unei agrotehnici corespunzătoare, precum și a celorlalte măsuri menite să contribuie la creșterea calității puieților.

Condițiile ce se creează în pepinierele centrale conduc la scurtarea ciclului de producție cu un an, în majoritatea speciilor pentru care STAS-ul prevede ciclul de doi ani, ceea ce face să se obțină importante economii. Astfel, puieții de arțar tătăresc, jugastru, paltin munte, paltin cîmp și altele, pentru care STAS-ul prevede doi ani pentru a deveni apți de plantat, în pepinierele centrale devin apți de plantat la un an, iar calitativ majoritatea se încadrează în clasa I.

Dacă pînă în prezent seceta și tehnica necorespunzătoare de lucru au fost cauze ale înregistrării unui volum important de culturi compromise în pepiniere (circa 25%), acestea nu mai pot provoca pierderi în condițiile pepinierelor centrale, dotate cu instalații de udat și mecanisme și încadrate cu personal tehnic corespunzător.

Indicii de producție obținuți în pepinierele centrale sînt superiori, la majoritatea speciilor cultivate,

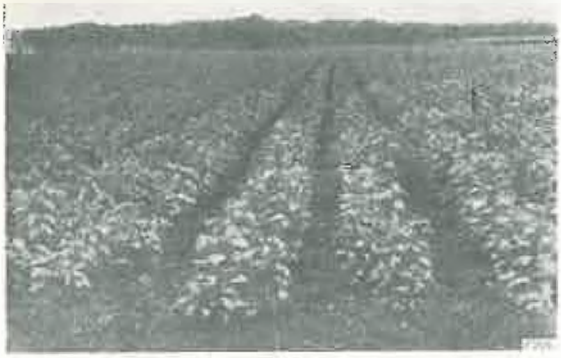


Fig. 5. Culturi de paltin de munte de un an.
Foto : ing. Dumitrescu Traian

celor obținuți în alte pepiniere. În pepiniera Găești s-a obținut la tei un indice de producție ce depășește cu 36% pe cel planificat, iar la pepiniera Ploiești, la aceeași specie, s-a înregistrat o depășire de 110%. La pepiniera Recaș, indicele de producție la cvercinee a fost depășit cu 36,3%, la pepiniera Găești cu 3% și la pepiniera Salcia cu 5%. Indicele de producție la salcîm a fost depășit la pepinierele Salcea, Ploiești și altele. La speciile de amestec și ajutor de asemenea s-au înregistrat depășiri la indicii de producție, în pepinierele centrale Găești, Recaș, Focșani, Ploiești, Reghin ș.a. (fig. 5).

Pentru condițiile pepinierelor centrale va trebui ca organele tehnice din producție și din cercetare să analizeze adoptarea unor scheme de cultură care să asigure atît realizarea performanțelor mașinilor cît și obținerea unui număr sporit de puieți la hectar, de calitate superioară, la un preț de cost cît mai scăzut.

Economicitatea lucrărilor de pepinieră se concretizează în final în prețul de cost al puieților — indicator sintetic care concentrează și exprimă în valori efectul complex al tuturor măsurilor de importanță tehnică și economică din pepinierele centrale. Prețul de cost, așa cum s-a ținut pînă în prezent, nu reflecta decît manopera folosită pentru mia de puieți și de aceea nu oferea date comparabile cu metodologia actuală de calcul a prețului de cost al puieților din pepinierele centrale.

Deoarece în pepinierele centrale se cultivă mai multe specii, care se scot la diferite vîrste, pentru a putea determina prețul de cost, cheltuielile au fost divizate în cheltuieli directe și indirecte. În cheltuielile directe se cuprind : desfundatul, cultura, întreținerea și scosul puieților. Cheltuielile indirecte sînt compuse din : salariile personalului tehnico-administrativ, amortismentul și cheltuielile generale de întreprindere, care se repartizează asupra puieților, în funcție de numărul acestora. În calculul prețului de cost al puieților se introduce costul semințelor la prețul de achiziție și utilitățile (consum de apă, de energie electrică). Se face o repartizare a fondului de salariu pe produse, adică salariile directe ale muncitorilor direct productivi și salariile personalului tehnico-administrativ. Investițiile ocazionate de înființarea pepinierei centrale se repartizează la hectarul de pepinieră, conform normei de cheltuieli generale ale întreprinderii. Odată stabilit prețul de cost al puieților apți de plantat, pe specii, în vederea stabilirii eficienței economice a activității pepinierei se calculează beneficiul și rentabilitatea față de producția marfă, obținîndu-se prețul cu ridicata de întreprindere.

În pepinierele centrale se înregistrează prețuri de cost destul de reduse, care asigură eficiența economică a lucrărilor. Astfel, la puieții de plop de un an, față de 600 lei/1 000 puieți preț de vînzare, s-au înregistrat următoarele prețuri de cost la 1 000 puieți : 250 lei la pepiniera Hîrșova, 204 lei la pepiniera Zăvalu, 223 lei la pepiniera Lacu-Sărat, 281 lei la Găești, 410 lei la Călărași, 262 lei la Ploiești. La puieții de paltin de munte de un an, față de 80 lei/1 000 puieți preț de vînzare, s-a realizat un preț de cost/1 000 puieți de 44 lei la pepiniera Govora, 54 lei la Roman, 63 lei la Buzău. În cazul puieților de sînger de doi ani, față de 133 lei/1 000 puieți preț de vînzare, s-a realizat un preț de cost pe 1 000 puieți de 79 lei la pepiniera Roman, 55 lei la Găești, 61 lei la Govora. La salcîm, față de un preț de vînzare de 163 lei/1 000 puieți, s-a realizat 80 lei la pepiniera Recaș, 118 lei la Găești, 61 lei la Cugir pe 1 000 puieți, preț de cost.

Puieții de plop pentru aliniamente se produc în prezent, la unele pepiniere, la un preț de cost mai mare ca cel de vînzare. Față de 1 000 lei/1 000 puieți preț de vînzare, aceștia se produc la pepiniera Găești cu 1 380 lei, la Călărași cu 1 320 lei, iar la Zăvalu numai cu 790 lei 1 000 puieți, preț de cost.

La pepiniera Găești, organizată pe principiul gospodăriei chibzuite, întreaga activitate a pepinierei se soldează cu un beneficiu anual antecalculat de peste 230 000 lei.

Deci, în pepinierele centrale sînt create condiții pentru a se realiza indicatorii tehnico-economici proiectați.

În aceste pepiniere există și suprafețe destinate pentru culturi comparative, în care cadrele tehnice pot face unele experimentări cu caracter local.

În concluzie, trebuie arătat că pepinierele forestiere centrale, prin complexitatea lor, se pot numi, pe drept cuvînt, „unități de tip industrial pentru crearea materialului de împădurire", răspunzînd sarcinii de a da producții de puieți cît mai mari, de calitate cît mai bună și la un preț de cost cît mai redus.

Lucrările de împăduriri din I.F.-Botoşani analizate prin prisma eficienţei economice

Ing. *I. BRAN*
I. F. Botoşani

634. 0.232:634.0.651.7

Scopul principal al lucrărilor de împădurire este menţinerea şi ridicarea continuă a capacităţii de producţie a pădurilor, ceea ce justifică din punct de vedere economic consumarea unor importante fonduri de investiţii. Dacă, pe lîngă factorul economic, se adaugă şi ceilalţi factori care sînt îmbunătăţiţi prin executarea acestor lucrări (estetic-peisagistic, antierozional, sanitar, regularizator al apelor etc.), atunci cu atît mai mult se justifică oportunitatea investiţiilor de refacere a pădurilor. Această justificare nu scuteşte însă facerea unei analize economice atente şi aprofundate a fiecărei lucrări de împădurire în parte, deoarece ar fi greşit să se execute o lucrare de împădurire, oricît ar costa şi indiferent de efectele economice pe care le-ar aduce. Sînt cazuri cînd, în adevăr, eficienţa economică nu poate fi realizată şi totuşi investiţia trebuie făcută. Chiar şi în aceste cazuri trebuie analizate soluţiile tehnice, prin aplicarea cărora să se reducă ineficienţa economică.

Pentru a analiza eficienţa economică a lucrărilor de împădurire şi cît de mare este aceasta, se vor da cîteva exemple cu diferite genuri de lucrări ce se execută în cele patru ocoale silvice din I.F.-Botoşani, lucrări ce se întîlnesc de fapt în cadrul tuturor întreprinderilor forestiere ce-şi desfăşoară activitatea în regiunea de cîmpie sau coline joase.

În raza acestor întreprinderi, în general, împădurirea terenurilor goale (poieni, goluri, terenuri despădurite) s-a terminat. În prezent se lucrează şi se va lucra, în principal la: refacerea unor arborete degradate şi brăcuite; substituirea unor arborete constituite din specii cu valoare economică scăzută; împădurirea pe cale artificială a crîngurilor de specii tari, indiferent de proporţia speciilor sau de consistenţă, imediat după exploatare, pentru convertirea lor directă la codru.

1. Refacerea unor arborete degradate şi brăcuite.

În această categorie de lucrări, intră refacerea atît a arboretelor degradate şi brăcuite de şleau cît şi a celor din luncile rîurilor (zăvoaie).

Referitor la refacerea arboretelor degradate şi brăcuite de şleau trebuie arătat că un arboret de şleau cu consistenţă plină, pe staţiuni de clasa a III-a de producţie are o creştere medie de circa 6 m^3/an/ha. Un arboret brăcuit şi degradat, cu o consistenţă medie de 0,4, are o creştere medie de numai 2,4 m^3/an/ha. Aşadar, un hecar pădure brăcuită, cu vîrsta actuală de un an, lăsat să se dezvolte aşa cum este în prezent, va da la exploatabilitate (100 de ani) un volum de numai 240 m^3, în loc de 600 m^3 cît ar da un hectar cu consistenţa plină. S-ar produce deci o pierdere de masă lemnoasă de 360 m^3/ha, care — transformată în valori cu preţul mediu actual al taxelor forestiere care, pentru condiţiile I. F. Botoşani, este de 60 lei/m^3 la specii tari — ar reprezenta o pierdere valorică de 21 600 lei/ha. Costul mediu de refacere pentru un hectar se ridică la 10 404 lei, din care: 288 lei material de împădurire (9 000 puieţi × 32 lei/1 000 puieţi) 2 770 lei defrişarea manuală, 500 lei pregătirea terenului cu tractorul, 1 663 lei lucrările de plantare, 333 lei costul completărilor ulterioare pe 20% din suprafaţă şi 4 850 lei cheltuieli de întreţinere (două praşile anual pe timp de cinci ani).

În ceea ce priveşte refacerea arboretelor degradate şi brăcuite din lunci, trebuie arătat că un arboret de plopi euramericani, pe staţiuni de clasa a III-a de producţie, are o creştere medie de 18 m^3/an/ha. Zăvoaiele brăcuite şi degradate, cu o consistenţă medie de 0,4, de plop şi salcie, au o creştere medie totală de 5 m^3/an/ha, la consistenţă plină avînd o creştere medie de circa 10 m^3/an/ha. Aşadar, un hectar de plop autohton brăcuit, cu vîrsta actuală de un an, lăsat să crească aşa cum este în prezent, va da la exploatabilitate (după 25 de ani) un volum total (principale + secundare) de 125 m^3 în loc de 450 m^3 cît ar da un hectar de plopi euramericani. S-ar produce deci o pierdere de masă lemnoasă de 325 m^3/ha, în afară de pierderea calitativă dintre lemnul unui arboret încheiat de plopi euramericani şi al unui arboret degradat de plop. Pierderea cantitativă, transformată în valori, cu taxa medie forestieră de 24 lei/m^3, ar reprezenta o valoare de 7 800 lei/ha. Costul mediu al unui hectar împădurit cu plopi euramericani se ridică la 6 937 lei, din care: 87 lei material de împădurire (625 puieţi × 139 lei/1 000), 2 770 lei defrişarea manuală, 500 lei pregătirea terenului cu tractorul, 670 lei plantarea puieţilor şi 2 910 lei întreţinerea culturilor (două pe an timp de trei ani).

Rezultă că atît în primul caz cît şi în al doilea, investiţia făcută are eficienţă economică, deoarece sporul de producţie adus prin crearea noului arboret este mai mare decît costul lucrărilor de refacere. În al doilea caz, diferenţa pozitivă între sporul de producţie valoric obţinut şi cheltuiala făcută este relativ mică. În asemenea situaţii trebuie avut în vedere că dacă arboretul ce se reface are o producţie medie totală mai mare decît 5 m^3/an/ha (datorită unei consistenţe mai mari decît 0,4), atunci plusul de producţie între arboretul nou ce se va crea şi cel vechi care se reface este mai mic decît cel considerat în exemplul dat sau dacă cheltuielile de creare (în special cele de defrişare) şi de întreţinere sînt mai mari decît cele arătate în analiza de mai sus, atunci s-ar putea ca investiția făcută să nu aibă eficiență economică. Gradul de eficiență economică a lucrărilor de împăduriri este deci variabil.

Înainte de a se trece la cauzele care modifică gradul de eficiență economică, trebuie arătat ce reprezintă noțiunea de rentabilitate a unei investiții. Aceasta reprezintă raportul, exprimat procentual, între sporul net de producție valorică (adus de investiția respectivă) și valoarea acestei investiții (ambele determinate pentru perioada de un an sau pentru întreaga durată de funcționare a investiției) și se calculează cu formula :

$$R = \frac{P - I}{I} \times 100 \text{ sau } R = \frac{p - i}{i} \times 100$$

în care :

P este valoarea sporului de producție adus pe întregul ciclu de producție ($p \times c$) ;

p — valoarea sporului de producție anual ;

I — valoarea totală a investiției ;

c — ciclul de producție = durata de funcționare a investiției ;

i — cota anuală a ivestițiilor $= \frac{I}{c}$

Cu cît valoarea R este mai mare, cu atît investiția respectivă are un grad mai mare de eficiență economică. Dacă R ia valori negative, investiția nu are eficiență economică, nu este rentabilă, executîndu-se numai dacă există alte interese decît acela al producției de masă lemnoasă.

Rentabilitatea investiției, în cazul lucrărilor de refacere a unor asemenea arborete degradate și brăcuite, depinde de :

a) *Clasa de fertilitate a suprafeței pe care se execută lucrarea.* Pe clase de fertilitate ridicată rentabilitatea este mai mare decît pe clase de fertilitate scăzută, atunci cînd valoarea investiției rămîne constantă sau aproape constantă, deoarece diferențele de creștere medie pe hectar, dintre arboretele închciate și cele cu consistențe reduse, sînt cu atît mai mari cu cît se urcă de la clase de fertilitate scăzută spre cele cu fertilitate ridicată. Din tabela 1 rezultă modul cum variază rentabilitatea lucrărilor de împăduriri în funcție de clasa de fertilitate, în cazul lucrărilor analizate mai sus la șleauri și zăvoaie, pentru o cheltuială efectivă pe hectar de 10 404 lei și respectiv de 6 937 lei. Din aceeași tabelă mai rezultă că refacerea zăvoaielor cu consistența 0,4, din clasele a IV-a și a V-a de producție, nu apare ca economică.

b) *Consistența arboretului.* Cu cît consistența arboretului ce se reface este mai mică, cu atît eficiența economică este mai mare. În tabela 2 se redă variația rentabilității, în cazul refacerii unui zăvoi din clasa a III-a de producție (plantații cu plopi euramericani), cînd consistența arboretului inițial variază de la 0,2 la 1,0 și cînd cheltuiala făcută cu lucrările de împădurire este cuprinsă între 5 550 și 11 075 lei/ha. Variația cotei anuale din cheltuiala făcută cu împădurirea, de la 222 la 443 lei/ha (coloana 7 din tabelă), se datorește variației costului lucrărilor de defrișare, care este mai mic — pentru arboretele cu consistență redusă — decît la cele cu consistența mare, acest cost fiind în funcție de numărul cioatelor la hectar. Din această tabelă mai rezultă că pentru clasa a III-a de producție, investiția necesară la refacerea zăvoaielor cu consistența peste 0,5 nu are eficiență economică dacă investiția are valorile cotelor anuale la nivelul celor din coloana 7. Pe clase de fertilitate superioară această limită a consistenței crește și invers.

c) *Valoarea totală a investiției.* Cu cît această valoare este mai mare cu atît rentabilitatea investiției este mai mică.

d) *Diferența de valoare unitară medie dintre taxa forestieră unitară a noului arboret ce se creează și a celui vechi ce se substituie.* Cu cît această dife-

Tabela 1

Exemplu de modul cum variază rentabilitatea unor lucrări de refacere a unor arborete degradate și brăcuite, în funcție de clasele de producție

Clasa de fertilitate	Creșterea medie totală pe ha a arboretului ce se creează artificial m³/an/ha	Creșterea medie totală pe hectar a arboretului brăcuit ce se substituie m³/an/ha	Diferența de creștere Col. 2 − col. 3 m³/an/ha	Taxa forestieră medie lei/m³	Valoarea plusului de producție anual p col. 4 × col. 5 lei	Cota anuală din cheltuielile de împădurire $i = \frac{I}{c}$ lei	Rentabilitatea $R = \frac{p-i}{i} \times 100$ %
1	2	3	4	5	6	7	8
Refacerea unui șleau brăcuit (consistență 0,4). Ciclul de producție 100 ani.							
I	9	3,6	5,4	60	324	104	211
II	8	3,2	4,8	60	288	104	177
III	6	2,4	4,6	60	276	104	165
IV	5	2,0	3,0	60	180	104	73
V	4	1,6	2,4	60	144	104	38
Refacerea unui zăvoi brăcuit (consistența 0,4). Ciclul de producție 25 ani.							
I	30	9	21	24	504	277	82
II	24	7	17	24	408	277	48
III	18	5	13	24	312	277	13
IV	13	4	9	24	216	277	−22
V	9	3	6	24	144	277	−48

Tabela 2

Exemplu de modul cum variază rentabilitatea unor lucrări de refacere a unor arborete degradate brăcuite în funcție de consistență

Consistența	Creșterea medie totală pe ha a unui arboret de plop euramerican pe clasa a III-a de producție cu consistența 1,0 m³/an/ha	Creșterea medie totală pe hectar a unui arboret de plop indigen și salcie pe clasa a III-a de producție cu consistența din coloana 1 m³/an/ha	Diferența de creștere Col. 2 - col. 3 m³/an/ha	Taxa forestieră medie lei/m³	Valoarea plusului de producție anuală p Col. 4 × col. 5 lei	Cota anuală din cheltuielile de împădurire $i = \frac{I}{c}$ lei	Rentabilitatea $R = \frac{p - i}{i} \times 100$ %
1	2	3	4	5	6	7	8
Refacerea zăvoaielor de plopi indigeni și sălcii aflate pe clasa a III-a de producție cu consistența 0,2—1,0							
0,2	18	2	16	24	384	222	73
0,4	18	5	13	24	312	278	13
0,6	18	7	11	24	264	333	−21
0,8	18	9	9	24	216	388	−43
1,0	18	10	8	24	192	443	−56

rență este mai mare cu atît rentabilitatea investiției crește.

Din cele expuse, precum și din datele trecute în tabelele 1 și 2 rezultă că sînt cazuri cînd investițiile făcute în lucrări de împăduriri să nu aibă eficiență economică. Se pune deci întrebarea, pentru un caz anumit al unei lucrări de împădurire, care este suma maximă ce se poate cheltui pe hectar pentru ca investiția să fie rentabilă. Această valoare se poate calcula cu formula :

$$I_{max} \leqslant (C_{med}\,T - C'_{med}\,T \times K)\ c - V$$

în care :

I este investiția maximă ce se poate angaja ;

C_{med} — creșterea medie totală pe hectar a arboretului ce se creează, pe clase de fertilitate a stațiunii respective, care se ia din tabelele de producție românești și se prelucrează în funcție de speciile noi ce se introduc ;

T — taxa medie forestieră pentru speciile ce se extrag sau se introduc, calculată pe baza unor procente medii, valabile pentru întreprinderea respectivă, pentru lemnul de lucru, pe grosimi, și lemnul de foc ;

C'_{med} — creșterea medie totală efectivă a arboretului ce se reface, luată de asemenea din tabelele de producție, în funcție de speciile existente ;

K — consistența arboretului ce se reface ;

c — ciclul de producție ;

V — cheltuielile ce se fac cu întreținerea lucrărilor de împădurire pînă la închiderea stării de masiv.

În toate analizele făcute nu s-a ținut seama de dobînzi pentru sumele investite, deoarece — în economia socialistă — cotele anuale pentru amortizarea mijloacelor fixe se determină numai ca o valoare de recuperare, prin împărțirea valorii totale a mijlocului fix la numărul de ani în care acest mijloc fix se uzează complet, fără a se socoti și dobînzile pe această perioadă de funcționare. De asemenea, nu s-au luat în considerare cheltuielile de pază și administrație, pentru că acestea sînt la fel de mari și în cazul arboretului degradat ce se reface ca și în cazul arboretului refăcut, ele neavînd nici o influență asupra eficienței economice.

Menționăm de asemenea că în aceste calcule comparația cheltuielilor de împădurire s-a făcut față de venitul realizat, care este determinat de taxele forestiere actuale (deși aceste taxe forestiere nu exprimă exact toate cheltuielile ce se efectuează cu cultura, îngrijirea, paza și administrarea pădurii din care provine materialul respectiv) deoarece în prezent alt termen de comparație, care să reprezinte mai corect venitul pădurii, nu există.

2. Substituirea unor arborete constituite din specii cu valoare economică scăzută.

În această categorie de lucrări, prin care unele specii forestiere se înlocuiesc cu altele de valoare economică mai ridicată și cu creșteri mai rapide, se includ arborete de plopi indigeni și sălcii și cărpinete cu consistența peste 0,7.

În prima subcategorie de lucrări intră plopișurile și sălcetele încheiate, cu creșteri mai mult sau mai puțin active, instalate în luncile rîurilor interioare (Prut și Siret) în treimea superioară a acestor rîuri, precum și ale unor afluenți ai acestora. În căutarea unor suprafețe apte pentru cultura plopilor euramericani în perioada 1960—1965 s-au prevăzut să fie substituite și aceste zăvoaie de productivitate satisfăcătoare, ceea ce, din punct de vedere economic, considerăm că n-a fost justificat, cel puțin în situația actuală, cînd dotarea întreprinderilor forestiere cu mecanisme de înaltă productivitate, în special pentru dezrădăcinări, este insuficientă.

Prin substituirea acestor zăvoaie, situate pe stațiuni cu fertilitate mijlocie, se obține un spor de producție mediu anual, cantitativ, egal cu diferența dintre creșterea medie totală a unui arboret de plop euramerican și creșterea medie totală a arboretelor de plopi indigeni și sălcii. Această diferență în stațiuni de fertilitate mijlocie este de circa 8 m³/an/ha (18 m³/an/ha — 10 m³/an/ha) și reprezintă un spor valoric anual de 192 lei/ha (8 m³/an/ha × 24 lei/m³ = 192 lei/ha, fără a socoti că salcia, în prezent, are o taxă forestieră superioară plopului și că deci, prin înlocuirea ei cu plop, se produce o diminuare valorică a taxei medii forestiere unitare față de cea a arboretului ce se substituie, lucru care de fapt nu este normal și din care cauză nu a fost luat în considerare în calcul) care, cumulat pe întreg ciclul de producție, dă un spor valoric total de 4 800 lei/ha.

Costul lucrărilor de împădurire în acest caz este însă mult mai ridicat decît în cazul arboretelor degradate și brăcuite, datorită lucrărilor de dezrădăcinare, deoarece în aceste suprafețe numărul cioatelor pe hectar este mult mai numeros. În suprafețele ocupate de aceste arborete s-au delimitat piețe de probă pentru determinarea numărului de cioate existente la hectar, categorisite pe dimensiuni și esențe și a rezultat între 1 000 și 2 500 cioate la hectar, la care — aplicîndu-se tarifele unitare de scos cioate manual — s-a ajuns la valori cuprinse între 6 000 și 16 000 lei/ha. Deci, numai cheltuielile de defrișare întrec de 1,5—3,5 ori sporul de producție adus prin înlocuirea vechiului arboret cu un altul alcătuit din plopi euramericani.

Rezultă că la această categorie de lucrări, în condițiile de lucru descrise, investiția este nerentabilă pentru oricare din clasele de fertilitate. Cum executarea acestor lucrări nu este impusă, în acest caz nici de ceilalți factori de natură social-economică, deoarece arboretele existente din această categorie îndeplinesc destul de bine toate funcțiunile pădurii, se poate conchide că această investiție nu trebuie încă făcută. Aceste arborete mai pot fi lăsate încă cel puțin un ciclu de producție, timp în care fie că se vor găsi soluții de împădurit mai economicoase (cu scoaterea parțială a cioatelor, cu scoaterea totală a cioatelor, prin folosirea cultivării agricole anticipate a terenului unu-doi ani etc.), fie că se vor dota unitățile silvice cu mecanisme suficiente care să micșoreze substanțial costul lucrărilor de substituire.

În a doua subcategorie de lucrări intră cărpinetele cu consistență peste 0,7. Creșterile medii totale ale arboretelor de carpin sînt foarte apropiate de cele ale stejăretelor din aceleași clase de producție, diferind în minus la clasa I cu 2,4 m^3/an/ha, cu 1 m^3/an/ha la clasa a III-a și fiind mai mari cu 0,1 m^3/an/ha la clasa a V-a. Introducerea stejarului și a speciilor principale de amestec (paltin, tei, frasin, cireș) este justificată în special de diferența valorică a taxelor forestiere unitare care, la lemnul de lucru de stejar este de două ori mai mare, iar la lemnul de lucru de diverse foioase tari, este de aproximativ 2,5 ori mai mare decît a carpinului (diferență valorică rezultată din diferența calitativă a lemnului de stejar, paltin, cireș, frasin și tei și a utilizărilor superioare ale acestora față de lemnul de lucru de carpin). Taxa medie forestieră a lemnului de carpin este de 23 lei/m^3, în timp ce la stejar și la diverse specii tari este de 60 lei/m^3 (pentru condițiile de creștere și de sortare din I.F.-Botoșani).

Creșterea medie a producției totale la clasa a III-a de producție este de 7,3 m^3/an/ha la stejar și de 6,3 m^3/an/ha la carpin. Sporul valoric anual al unui hectar de carpin, în care se introduce 70% stejar și diverse specii principale de amestec este de: $[1\ \text{m}^3/\text{an/ha} \times 60\ \text{lei/m}^3 + 6{,}3\ \text{m}^3/\text{an/ha}\ (60-23)\ \text{lei/m}^3]\ \frac{70}{100} = 205$ lei/an/ha. Acest spor valoric anual acoperă cu mult cheltuiala ce se face cu introducerea stejarului și a speciilor principale de amestec care, în condițiile în care se execută aceste lucrări, se ridică pe hectar la suma de 3 083 lei, din care: 157 lei valoarea puieților (4,9 mii puieți × 32 lei/mie), 1 051 lei executarea plantațiilor (4,9 mii puieți × 214,40 lei/mie), 1 452 lei pentru două prașile anuale timp de trei ani (242 lei/ha parcurs × 2 prașile × 3 ani) și 423 lei degajarea plantației în anii 2, 4 și 6 de la executarea lucrării (141 lei/ha × 3 ani). Cheltuiala făcută cu plantarea unui hectar parcurs este deci compensată în numai 15 ani prin sporul valoric al producției noului arboret creat.

3. Convertirea crîngurilor la codru.

Această importantă lucrare de convertire a crîngurilor, imediat după exploatare, indiferent de compoziția și consistența pe care o au arboretele respective, este preconizată prin noile amenajamente, urmînd a se face prin introducerea artificială a speciilor indicate din sămînță și din toate grupele de specii (de bază, amestec și împingere), în numărul normal ca și în plantațiile făcute în terenuri goale.

Introducerea elementelor din sămînță, prin plantații sau semănături directe (stejar), se justifică, atît prin amenajament cît și de literatura de specialitate, prin creșterea redusă a elementelor din lăstari față de cele din sămînță și prin posibilitățile reduse ale elementelor din lăstari de a ajunge la vîrste capabile fructificării și deci a regenerării naturale prin sămînță. Deși nu se dispune de date precise comparative, pentru diverse specii, cu privire la creșterile curente și medii ale arboretelor provenite din lăstari față de cele provenite din sămînță, cu excepția arboretelor de salcîm, totuși este considerat ca un lucru cert că arboretele din lăstari cresc în tinerețe ceva mai repede decît cele din sămînță, pentru ca apoi, de la o vîrstă oarecare, care depinde de specie și de clasa de producție, creșterea lor curentă să rămînă aproape constantă și chiar să scadă, menținîndu-se de la această vîrstă sub creșterea curentă a arboretelor din sămînță.

Prin introducerea elementelor din sămînță, prin plantații, se cheltuiește pe un hectar o sumă de circa 3 100 lei, care este acoperită, adică are eficiență economică, dacă anual prin aceste lucrări de convertire se obține un spor de creștere de cel puțin 31 lei, ceea ce cantitativ ar însemna un spor de creștere, între arboretul nou creat din sămînță (puieți) și vechiul arboret alcătuit în totalitate din lăstari, de numai 0,5 m^3/an/ha (60 lei/m^3 × 0,5 m^3/an/ha = 30 lei/an/ha). Acest spor de producție cantitativ și valoric este cu siguranță realizat prin trecerea arboretului provenit din lăstar la un arboret provenit prin plantații și prin urmare din punct de vedere economic investiția este rentabilă.

Se pune însă întrebarea dacă nu există alte procedee de conversiune care să dea un grad de rentabilitate mai ridicat decît acela al conversiunii directe, pe cale artificială. Unul din aceste procedee, care a fost preconizat de amenajamente pînă acum doi-trei ani şi care merită să fie reconsiderat, îl reprezintă conversiunea progresivă. În zona forestieră, în staţiuni în care, datorită condiţiilor climatice şi de sol, regenerarea pe cale naturală a şleaurilor se face mulţumitor, conversiunea progresivă poate da rezultate foarte bune atît din punct de vedere silvicultural cît şi din punct de vedere economic. În cadrul I.F.-Botoşani s-au obţinut regenerări naturale foarte frumoase, în urma tăierilor de regenerare, din arborete provenite din lăstari, ajunse la vîrste la care arborii au fructificat abundent (60—80 ani), producînd semintişuri bogate, cu o compoziţie bine realizată pe întreaga suprafaţă a parcelelor respective (pădurea Valea lui Mancu din U.P. III Cristesii, pădurea Agafton din U.P. IV Agafton, pădurea Gorovei din U.P. III Văculeşti etc.).

Prin aplicarea conversiunii progresive, în loc ca la ciclul de crîng simplu, de 25 ani, arboretul să se exploateze şi apoi să se convertească la codru prin plantaţii, el mai poate fi lăsat în picioare încă 30—40 ani cînd, ajungînd la vîrsta cînd fructifică abundent, se pot executa în el tăieri de regenerare în ochiuri. Pierderea, din punct de vedere economic, în acest caz, ar consta din diferenţa de creştere dintre arboretul provenit din lăstar şi cel din sămînţă, care n-a fost încă creat, pe timp de 30—40 ani, pierdere care este însă compensată de eliminarea cheltuielilor de împădurire artificială, în cazul cînd diferenţa de creştere între aceste arborete este sub 1,7 m³/an/ha. De aceea, considerăm că nu trebuie aplicată peste tot conversiunea directă prin împăduriri artificiale, metoda de conversiune trebuind să fie judecată în funcţie de compoziţia arboretelor, de consistenţa lor, de condiţiile în care se face regenerarea naturală prin sămînţă în unitatea de producţie respectivă, de starea cioatelor şi, bineînţeles şi de considerentul economic. De la caz la caz trebuie să se aplice metoda care va întruni în modul cel mai armonios atît interesele economice cît şi cele silviculturale.

★

Din analizele de mai sus se desprinde că, în general, lucrările de împăduriri ce se efectuează în pădurile din regiunea colinelor joase şi de cîmpie au eficienţă economică, cu excepţia substituirii arboretelor de plopi indigeni şi sălcii cu consistenţă bună sau a refacerii celor brăcuite pe staţiuni de clasele a IV-a şi a V-a de fertilitate, la care, în situaţia actuală, costul lucrărilor de substituire sau de refacere depăşeşte cu mult sporul de producţie obţinut.

Se pune însă, în toate cazurile, problema măririi eficienţei economice a lucrărilor de împăduriri, la cele care au eficienţă economică, sau a micşorării la maximum a ineficienţei economice la cele care în prezent au această situaţie, dar care trebuie totuşi executate din alte considerente decît cele economice. Aceste dezideráte se pot obţine acţionînd simultan asupra celor două elemente din formula rentabilităţii, adică prin micşorarea costului actual al lucrărilor de împădurire (I) şi prin majorarea rezultatului valoric al lucrărilor de împădurire (P).

În acest scop se recomandă :

1. Ridicarea calităţii lucrărilor de împăduriri, astfel ca să se obţină de la început o reuşită foarte bună, eliminîndu-se pe cît posibil completările, care urcă mult costul lucrărilor.

2. Creşterea continuă a productivităţii muncii prin introducerea mecanizării în lucrările de pepiniere, în vederea reducerii costului puieţilor, în lucrările de dezrădăcinări şi în lucrările de plantaţii propriu-zise.

3. Alegerea soluţiei celei mai economice, în special în pregătirea terenului, în funcţie de situaţia locală (consistenţa arboretului ce se substituie, starea de înierbare, panta terenului etc.), fără ca prin această alegere să se micşoreze calitatea împăduririlor efectuate şi potenţialul de dezvoltare ulterioară a acestora.

4. Introducerea în formulele de împăduriri a unor specii cu creştere mai rapidă decît cele ce intră în formula normală cînd, în aceeaşi staţiune, sînt la fel de indicate două sau mai multe specii, ca de exemplu salcîmul în locul stejarului — pe soluri uşoare, pinul neted în locul gorunului etc.

5. Aducerea taxelor forestiere unitare la un nivel corespunzător în aşa fel ca ele să reprezinte în adevăr valoarea muncii ce se depune pentru creşterea, paza şi administrarea pădurilor, cît şi pentru ca aceste taxe să constituie o pîrghie în economisirea materialului lemnos şi valorificarea lui superioară.

Aspectele economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase

Ing. dr. docent *V. SABĂU*

634.0.651.71:634.0.176.1

Prin sarcina extinderii culturii speciilor valoroase de rășinoase și foioase repede crescătoare, trasată de Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. și accentul deosebit care se pune în aceste Directive pe eficiența economică a producției din toate sectoarele economiei naționale, îi revin și silviculturii probleme de analiză atentă a rezultatelor financiare ale gospodăririi pădurilor în vederea selecției speciilor celor mai productive și rentabile, de mobilizare a tuturor resurselor interne și de folosire chibzuită a mijloacelor de producție cu care este înzestrată această economie de ramură.

Stabilirea rezultatelor economice financiare ale activității de producție presupune și în silvicultură analiza aspectului productivității cantitative și calitative a produselor lemnoase realizate și al exprimării sub formă bănească a rezultatelor în vederea ușurării controlului și verificării gradului de rentabilitate al diferitelor specii forestiere mai importante ale pădurilor noastre.

Aspectul economic al producției cantitative și calitative de masă lemnoasă a speciilor forestiere este deplin lămurit, astfel că se pot trage concluzii definitive și clare, care să justifice intensificarea cultivării sau extinderii pe o scară mai mare a speciilor mai productive în defavoarea celor mai puțin productive. Cu ajutorul tabelelor de producție și al celor de sortare, al practicii și experienței de pînă acum, se pot cunoaște toți indicii de producție ai speciilor noastre, la toate vîrstele și gradele de fertilitate, împreună cu ritmul în care acumulează masa lemnoasă (creșterile), pentru a ne da seama de valoarea lor și a putea face comparații juste cu privire la anvantajele unora față de altele și chiar față de alte ramuri de folosință ale solului.

Aspectul financiar al rentabilității producției și al eficienței investițiilor în culturile forestiere, inclusiv plopii repede crescători, la noi este mai puțin studiat și cunoscut. Cauzele rămînerii în urmă sub acest raport sînt multiple. Ele constau în particularitățile de ramură ale economiei forestiere, în caracterul periodic al producției, în neînregistrarea în evidențele contabile a valorii celui mai important factor de producție forestieră a fondului lemnos, în lipsa unei unități de vedere asupra procedeelor de determinare corectă a eficienței economice și a rentabilității producției pădurilor și, în sfîrșit, aceste cauze se datorează formei organizatorice a procesului de producție a lemnului, în care pădurile sînt încadrate ca o fază subvenționată prin buget, care își decontează produsele fazelor următoare de exploatare a pădurilor și de prelucrare a lemnului la prețuri de cost (taxe forestiere).

Din aceste cauze, uneori s-a acreditat ideea că silvicultura nu este rentabilă și că nu ar avea nici probleme de eficiență economică.

Silvicultura este o ramură economică cu particularitățile ei, în care acționează legea valorii la fel ca în oricare altă economie de ramură socialistă. Această acțiune se reflectă în cerința de a exprima rezultatele gospodărite în bani și a crea astfel condiții obiective de a stabili și pune în lumina lor reală aceste rezultate.

Sarcina studierii aspectelor financiare ale culturii speciilor forestiere este în prezent ușurată de unele lucrări recente [1] [2] care, prin determinarea elementelor de calcul necesare stabilirii rentabilității: costuri, valori ale producției și venituri pe specii, vîrste și clase de producție, creează o bază serioasă de discuții și comentarii.

Sprijinindu-ne pe elementele acestor lucrări, în expunerile de față încercăm a aduce unele lămuriri în problema rentabilității plopilor euramericani, în comparație cu molidul, fagul și stejarul.

Prin creșterea lor viguroasă și ciclurile relativ scurte de 15—25 ani în care își desăvîrșesc producția, se poate afirma că plopii euramericani sînt speciile cele mai productive ale pădurilor noastre. Aportul lor economic, datorat ritmului viguros de acumulare a masei lemnoase, în comparație cu alte specii și avantajele pe care le creează sporul de produse realizat sînt puse în lumină în tabelele de producție românești.

Din aceste tabele rezultă că producția cantitativă în masa lemnoasă a plopilor euramericani este de 2—4 ori mai mare decît a celorlalte specii și anume de 508 m^3/ha față de 187 m^3/ha la molid, 78 m^3/ha la brad, 112 m^3/ha la brad, 112 m^3/ha la stejar, 111 m^3/ha la fag și 99 m^3/ha la gorun.

Superioritatea productivă a culturilor de plopi nu se limitează însă numai la aspectul cantitativ al masei lemnoase realizate, ci se manifestă și pe plan calitativ prin sortimentele superioare, de utilizare industrială actuală și de viitor, realizate în timpul cel mai scurt posibil.

La vîrsta de douăzeci de ani, de pildă, plopii din clasa I de producție și de consistență plină produc 207 m^3 bușteni de derulaj și gater, 196 m^3 lemn de lucru de dimensiuni mijlocii (celuloză etc.) și 36 m^3 lemn subțire (PAL etc.) sau, în total, 439 m^3/ha lemn de lucru (22 m^3/an/ha), în timp ce la această vîrstă celelalte specii nefiind încă mature pentru tăiere produc: molidul 167 m^3 (8,4 m^3/an/ha), bradul 57 m^3 (2,9 m^3/an/ha), fagul 35 m^3 (1,8 m^3/an/ha) etc.

Sporul de produse realizat de plopi euramericani poate fi pus în lumină și prin compararea duratei ciclurilor de tăiere (a vîrstei exploatabilității), care la plopi este de 15—25 ani, iar la celelalte specii de circa 100 ani.

In cursul acestui răstimp de 100 ani, dacă plopii se taie la termenul maturității lor de tăiere, de pildă de 20 ani, produc cinci recolte de cîte 508 m^3/ha masă lemnoasă utilizabilă pe picior sau în total 2 540 m^3/ha (25,4 m^3/an/ha) față de 1 374 m^3/ha cît produce molidul, 1 214 m^3/ha bradul, 1 107 m^3/ha fagul etc.

Acest însemnat spor de producție al plopilor euramericani față de celelate specii și avantajul termenului scurt în care plopii euramericani își desăvîrșesc producția de sortimente exploatabile, în mod logic ar trebui să conducă și la realizarea celor mai avantajoase rezultate financiare. Cu toate acestea, datorită procedeelor de calcul aplicate și sistemului de formare a prețurilor de vînzare ale lemnului pe picior (taxele forestiere), avantajele financiare nu pot fi puse în lumina lor adevărată față de celalte specii forestiere și nici față cu celelate economii de ramură, astfel că nu se poate justifica sub aspectul rentabilității extinderea speciilor repede crescătoare în defavoarea celoralte specii. Această constatare se desprinde clar din analiza tabelei 1, care ilustrează rentabilitatea producției plopilor euramericani [1] în comparație cu celelalte specii mai importante ale pădurilor noastre (la vîrsta exploatabilității lor sau de tăiere de 25 ani la plopi și de 100 ani la celelalte specii). stabilită pe baza unui procedeu de calcul impropriu pentru a selecta speciile cele mai valoroase indicate de către Directive.

Din analiza acestor cifre se desprinde concluzia că tocmai speciile cele mai productive ar fi cele mai puțin rentabile a se cultiva: plopii euramericani și rășinoasele (molidul și bradul).

Tabela 1

Nr. ort.	Specia	Vîrsta exploatabilității	Clase de producție				
			I	a II-a	a III-a	a IV-a	a V-a
			%				
1	Plopi euramericani	25	78,0	29,0	−20,0	−41,1	−74,2
2	Molid	100	201,5	141,0	63,9	14,8	36,3
3	Brad	100	168,6	109,7	60,9	11,5	−29,5
4	Fag	100	526,6	314,4	173,4	51,3	−14,4
5	Stejar — plantații	100	539,5	399,4	270,2	163,2	81,2
6	Stejar — semănături	100	715,0	534,0	373,9	234,2	130,5
7	Gorun — semănături	100	528,8	324,3	179,8	68,4	—
8	Gorun — plantații	100	395,2	234,1	120,4	32,6	−21,2

Îndeosebi rentabilitatea plopilor euramericani, care am văzut că sînt cele mai productive specii ale pădurilor noastre, este atît de mică (78%) încît este depășită de toate celelalte specii. Astfel, stejarul din clasa I de producție, recunoscut ca una din speciile cele mai încet crescătoare, are la vîrsta de 100 ani o rentabilitate de 715% față de 78% a plopilor euramericani la vîrsta de 25 ani. Disproporția care apare între productivitate și rentabilitate o pune în lumină mai clar comparația dintre plopii din clasa I de producție, care la vîrsta de 25 ani, deși au o masă lemnoasă de 447 m^3/ha, totuși au o rentabilitate mai mică (78%) față de stejarul din clasa a V-a de producție, cu o producție de 279 m^3/ha la vîrsta de 100 ani, a cărui rentabilitate este de 130,5 și 81,2%.

Această contradicție dintre productivitate și rentabilitate se datorează în parte prețurilor de vînzare sau taxelor forestiere la care sînt decontate produsele lemnoase pe tulpină, pe care le înfățișează tabela 2, din care rezultă că în medie aceste taxe sînt de 24 lei/m^3 la plopi, de 19 lei/m^3 la molid, de 86,9 lei/m^3 la stejar și de 42,2 lei/m^3 la fag [1].

În cea mai mare parte însă mărimea impresionantă a indicilor rentabilității obținute și a disproporțiilor dintre productivitate și rentabilitatea speciilor se datorează procedeelor de calcul aplicate, care nu țin seama de două elemente de bază ale calculului rentabilității: 1) de factorul timp și 2) de valența elementelor de calcul (costuri sau venituri), care în silvicultură, diferă după momentul în care aceste elemente se realizează în cursul ciclului de producție.

Tabela 2

Specia	Bușteni de gater clasa		Lemn rotund de dimensiuni		În medie
	I	a II-a	mijlocii	subțiri	
	lei/m^3				
Plopi euramericani	47,0	32,6	16,2	8,5	24,0
Molid	28,5	22,0	5,4	1,4	19,0
Stejar	120,6	101,4	28,1	6,3	86,9
Fag	65,0	54,4	12,2	—	42,2

Anume, procedeul de calcul aplicat pentru stabilirea rentabilității a însumat toate cheltuielile și valorile realizate în cursul procesului de producție și pe baza lor a stabilit proporțiile rentabilității, făcîndu-se abstracție de timpul în care s-au realizat aceste cheltuieli și venituri în cursul ciclului.

Această interpretare a noțiunii de rentabilitate nu este identică cu interpretarea și înțelesul noțiunii de rentabilitate din alte ramuri de producție, în care indicii rentabilității se determină exclusiv pentru timpul etalon de un an, pe baza elementelor bilanțurilor anuale.

Una din rațiunile care determină limitarea calculelor rentabilității la durata unui an este și aceea că numai veniturile și cheltuielile realizate în cursul unui an pot avea aceeași valență și pot exprima just efectele financiare ale producției.

În silvicultură, cheltuielile de plantare se realizează obișnuit la începutul ciclului, iar veniturile la sfîrșitul acestuia, atunci cînd se taie pădurea și se vînd produsele. Cele două operațiuni sînt astfel separate una de alta de decenii, cel mai frecvent însă de o durată de 100 ani.

Dacă în calcule nu se ține seama de timpul în care se realizează cheltuielile și valorile producției, nu se pot determina indici de rentabilitate de aceeași valoare cu indicii economici financiari ai celorlalte economii de ramură. Din același motiv nu se pot corela între ei nici indicii diferitelor specii forestiere atunci cînd aceste specii sînt tăiate în cicluri de durată diferită. De aceea, pentru a obține indici financiari corelați cu productivitatea speciilor, care să justifice și sub raportul rentabilității necesitatea extinderii speciilor repede crescătoare, trebuie să se aplice alte procedee de calcul care să țină seama de factorul timp și de necesitatea echivalenței dintre elementele de calcul.

În literatura economică [4] se discută de mai multă vreme — iar în alte țări socialiste (R. P. Polonă) s-a și pus în practică — un procedeu de calcul în problema factorului timp și a creării acestei echivalențe între cheltuieli și încasări în ipoteza în care perioadele de exploatare a unor obiective industriale (uzine, hidrocentrale, vapoare etc.),. pentru construirea cărora se analizează varianta economică cea mai avantajoasă, durează mai mulți ani, în care investițiile stau imobiliazte („înghețate") timp mai îndelungat. Trebuie remarcat faptul că aceste discuții se duc pentru perioade de timp de 2—20 ani, egale cu termenii normați de recuperare a investițiilor, deci pentru perioade de timp mult mai scurte decît ciclurile din producția forestieră. Acest fapt îndreptățește principial ca problema echivalenței valorilor și a factorilor timp să fie pusă în discuție și în producția forestieră, care lucrează cu termene de producție mult mai mari.

Soluția care se propune în vederea obținerii unor valori echivalente [4] este aplicarea unor coeficienți de corecție a elementelor de calcul. Această echivalare se propune a se face cu ajutorul formulei de scontare, recalculînd cheltuielile sau veniturile din cursul perioadei de exploatare sau investiție din momentul realizării lor, în momentul inițial al perioadei de timp pentru care

Tabela 3

Rentabilitatea culturii speciilor forestiere din clasa I de producție și consistență plină la vîrsta exploatabilității în ipotezele actualizării valorilor prin scontare sau fructificare

Anul ciclului	Specificarea cheltuielilor și a încasărilor realizate în cursul ciclului	Valoarea		
		în anul realizării lucrării	scontată cu 2% în momentul inițial al ciclului	fructificată cu 2% la sfîrșitul ciclului
		lei/ha		
1	2	3	4	5
	1. Plopi euramericani (la vîrsta de 25 ani)			
	a) Cheltuieli			
1	Plantarea	5 100	5 100	8 364
2	Întrețineri	350	336	553
3	Întrețineri	175	165	271
4	Elagaje	335	308	509
10	Elagaje	350	287	472
14	Elagaje	245	186	304
1—25	Paza și administrația: 40 lei/ha/an (scontați sau fructificați în medie pe 12,5 ani) 40×25	1 000	780	1 280
	Total	7 555	7 162	11 753
	b) Încasări			
4—22	Din rărituri (media considerată la scontare 18 ani și la fructificare 8 ani)	227	159	266
25	Din produse principale	12 826	7 824	12 826
	Total	13 053	7 983	13 092
	c) Venit net (II—I)		+821	+1 339
	Rentabilitate, %		+11,4	+11,4
	2. Molid (la vîrsta de 100 ani)			
	a) Cheltuieli			
1	Plantarea	2 637	2 637	19 105
2	Completări și îngrijiri	762	732	5 306
3	Completări și îngrijiri	572	548	3 905
4	Completări și îngrijiri	152	142	1 117
1—100	Pază și administrație 38 lei/an/ha (scontate sau fructificate pe 50 ani)	3 800	1 414	10 230
	Total	7 923	5 474	39 663
	b) Venituri			
20—90	Din rărituri (în medie scontați pe 35 ani și fructificați pe 67 ani)	1 374	715	5 180
100	Din produse principale	22 522	3 108	22 522
	Total	23 896	3 823	27 702
	c) Venit net (+) sau deficit (—)		—1 651	—11 961
	Rentabilitate, %		—30	—30
	3. Fag la vîrsta de 100 ani (semănături)			
	a) Cheltuieli			
1	Plantarea	679	679	4 919
2	Completări și îngrijiri	202	192	1 407
3	Completări și îngrijiri	201	187	1 340
1—100	Pază și administrație 38 lei/an/ha (scontați sau fructificați la 50 ani)	3 800	1 414	10 230
	Total	4 882	2 472	17 896
	b) Venituri			
50—100	Din rărituri (în medie scontate pe 82 ani și fructificate pe 18 ani)	914	182	1 307
100	Din produse principale	29 677	4 095	29 677
	Total	30 591	4 277	30 984
	c) Venituri nete		+1 805	+13 088
	Rentabilitate, %		+72	+72

Tabela 3 (continuare)

Anul ciclului	Specificarea cheltuielilor şi a încasărilor realizate în cursul ciclului	Valoarea		
		în anul realizării lucrării	scontată cu 2% în momentul iniţial al ciclului	fructificată cu 2% la sfîrşitul ciclului
		lei/ha		
1	2	3	4	5
	4. Stejar la 100 ani (plantaţii)			
	a) Cheltuieli			
1	Plantare	3 147	3 147	22 800
2	Completări şi îngrijiri	692	659	4 844
3	Completări şi îngrijiri	914	850	6 267
4	Îngrijiri	254	231	1 713
1—100	Pază şi administraţie 38 lei/an/ha (scontate sau fructificate pe 50 ani)	3 800	1 414	10 230
	Total	8 807	6 301	45 854
	b) Venituri			
30—100	Din rărituri (în medie scontaţi pe 30 ani şi fructificaţi pe 68,5 ani)	1 463	800	5 680
100	Din produse principale	54 993	7 589	54 993
	Total	56 456	8 397	60 673
	c) Venit net		+2 098	+14 819
	Rentabilitate, %		+33,3	+33,0

se fac calculele sau se studiază variantele cele mai avantajoase.

Mărimea coeficienţilor de corecţie se propune a fi stabilită în mod convenţional la valoarea proporţiei creşterii anuale a investiţiilor, a proporţiei sporului de producţie sau, în sfîrşit, la nivelul valorii efectului mediu financiar, care poate fi obţinut în fiecare economie de ramură în condiţiile folosirii productive a investiţiilor.

În silvicultură, ciclurile de producţie pot fi asemănate cu perioadele de exploatare ale obiectelor construite în alte economii de ramură, iar efectul mediu al folosirii productive a investiţiilor se cunoaşte cu destulă certitudine, acesta menţinîndu-se la circa 2—3%.

Nu există nici un impediment ca aceste propuneri de echivalare să nu se aplice şi în calculele rentabilităţii forestiere, deoarece aceste propuneri care se fac pe plan economic general nu pot fi decît în interesul extinderii culturii speciilor celor mai productive, în interesul stabilirii corecte a gradului de rentabilitate a producţiei forestiere.

Dacă aplicăm aceste propuneri în producţia forestieră, echivalînd termenii de calcul, fie la începutul ciclului de producţie (scontare), fie la sfîrşitul acestuia (fructificare), cînd se taie pădurea, se obţin datele din tabela 3. Operaţiunea inversă scontării, adică fructificarea (col. 5), care în fond are aceleaşi efecte ca scontarea, se face numai pentru considerentele de a găsi o bază de plecare în calculele rentabilităţii şi pentru faza exploatării pădurilor în care sfîrşitul ciclului din faza silvicultură este momentul iniţial al producţiei de exploatare.

Din cîte se vede din tabelele 3 şi 4, aplicînd corecţia echivalării elementelor de calcul din cursul ciclurilor de producţie pentru diferite specii forestiere, rezultă că deşi taxele forestiere sînt în mediu aceleaşi ca în calculul precedent din tabela 2: de 24,0 lei/m^3 la plopi, de 86,9 lei/m^3 la stejar şi 42,2 lei/m^3 la fag etc., totuşi nu mai apar avantajele financiare ale speciilor mai puţin productive faţă de speciile de mare productivitate, în proporţiile din tabela 1.

Arboretele de stejar din clasa a V-a de producţie nu mai au rentabilitatea de 130,5% şi 81,2%. Dimpotrivă, acestea, sînt deficitare în proporţie de 76%, în timp ce plopii din calasa I de producţie au o rentabilitate de 11,4%. De asemenea, începînd din clasa a II-a de producţie, dintre toate speciile numai stejarul are o rentabilitate pozitivă (de 14,2%), iar restul speciilor sînt deficitare. Această estompare a anomaliilor rezultate din primul procedeu de calcul se datorează echivalării elementelor de calcul prin efectul coeficientului de corecţie de 2%.

În schimb ies clar la iveală unele efecte negative ale taxelor forestiere pentru molid, stabilite la 19 lei/m^3 faţă de 96,2 lei/m^3 la stejar şi de 42,2 lei/m^3 la fag. La acest preţ mediu al produselor lemnoase, indiferent de clasa de producţie, cultura molidului (care produce sortimentele deosebit de valoroase şi căutate pe piaţa mondială) este deficitară, de la —30,0% la clasa I de producţie pînă la —86% în clasa a V-a de producţie.

O acordare a rentabilităţii cu productivitatea speciilor se poate crea prin majorarea coeficientului de corecţie de la 2%, de pildă, la 3%.

Dacă se actualizează valorile din tabela 3 (col. 3) cu acest coeficient, la sfîrşitul ciclului, se obţin următoarele proporţii ale rentabilităţii: plopi euramericani —11%, stejar —41% şi fag —15%. Prin urmare, dacă se aplică şi corecţia de 3% la aceleaşi taxe forestiere, rentabilitatea stejarului scade de la 715% la proporţia negativă de —41%, iar a fagului de la 526,6% la —15%, în timp ce la plopi scăderea este de proporţii mai mici, de 78% la —11%. Aceste răsturnări de proporţii ale rentabilităţii le creează coeficientul de corecţie în timp al elementelor de calcul şi de echivalare a lor la un anumit moment.

Disproporţia dintre rentabilitatea speciilor încet crescătoare şi între plopi, aşa cum rezultă din tabela I, nu este în contradicţie numai cu productivitatea, ci este în opoziţie şi cu coeficientul eficienţei economice care, la speciile încet crescătoare, datorită proporţiilor dintre durata ciclurilor, este de patru ori mai mică decît la plopi.

Într-adevăr, dacă se ţine seama de faptul că potrivit regulilor silvice, investiţiile nu se pot recupera în silvicultură decît la termenul exploatabilităţii (fiindcă produsele secundare recoltate în cursul ciclului de producţie acoperă doar cheltuielile pentru efectuarea lor), atunci coeficientul eficienţei economice a plopilor este de 1/25, iar al celorlalte specii de 1/100. La plopi acest coeficient poate fi mărit la 1/15 prin scurtarea ciclului de producție. Acest coeficient al eficienței economice indică mai just aportul economic al plopilor față de celelalte specii și, prin acest coeficient, este mai corect să fie judecate avantajele culturilor de plopi atît în comparație cu celelalte specii, cît și cu celelalte ramuri de folosință și nu prin aspectul financiar al rentabilității, al cărei procedeu de calcul nu poate fi făcut corect datorită taxelor forestiere.

Tabela 4

Specificație	Plopi euramericani	Molid	Stejar	Fag
	lei/ha			
Costuri pentru toate clasele de producție	11 753	39 663	45 854	17 896
Clasa I de producție				
Valori	13 092	27 702	60 673	30 984
Venit net	+1 339	−11 961	+14 819	+13 088
%	+11,4	−30,0	+33,0	+72,7
Clasa a II-a de producție				
Valori	10 166	19 885	44 745	20 458
%	−587	−20 778	− 1 109	+ 2 562
	− 5,0	−49,0	—52,0	+ 14,2
Clasa a III-a de producție				
Valori	6 266	13 915	33 358	13 380
Deficit	−5 487	−25 748	−11 496	−3 516
%	−46,5	−64,0	−25,1	−20,0
Clasa a IV-a de producție				
Valori	4 613	9 361	23 480	7 386
Deficit	−7 140	−30 303	−22 374	−10 510
%	−60,5	−76,0	−48,6	−58,3
Clasa a V-a de producție				
Valori	1 989	5 257	16 124	4 178
Deficit	− 9 764	−34 406	−29 730	−13 718
%	−83,0	−86,0	−64,6	−76,1

O rectificare în continuare a situației se poate realiza trecînd din faza silviculturii în faza exploatării pădurilor în care problema stabilirii rentabilității producției forestiere principial se schimbă față de faza culturii pădurilor, deoarece această fază se desfășoară în cursul unui an, iar elementele de calcul fiind extrase din bilanțurile anuale ale întreprinderilor, pentru a se obține rezultate juste, nu se mai pune problema echivalărilor.

Silvicultura își decontează produsele sale exploatării la taxele forestiere, iar valoarea acestor produse intră în componența prețului de cost al exploatării ca o valoare a materiilor prime procurate.

Dacă costul acestor materii prime se include în prețul de cost al exploatării cu valoarea lor neafectată de coeficientul de echivalare de 2%, proporțiile rentabilității arboretelor din clasa I de producție, după lucrările citate [2], sînt: la plopi 51,4%, la molid 18,0%, la brad 11,4%, la fag 14,9% și la stejar 32,2%, iar dacă în acest preț de cost al exploatării se introduce și sporul de cheltuieli provenite din echivalare, proporțiile rentabilității se schimbă potrivit tabelei 5.

În faza de exploatare, rentabilitatea cea mai mare o au plopii euramericani, care se ridică la 41,3%, după care urmează fagul cu 5,9% și stejarul cu 5,8%. Molidul, care dintre rășinoase este specia cea mai repede crescătoare, este deficitar și în faza de exploatare cu 8,7%, ceea ce se datorează prețurilor de vînzare ale produselor care la buștenii de gater, depășesc prețul de cost abia cu 10 lei/m^3, iar la lemnul de foc acest preț este deficitar.

Din cîte se vede din aceste cifre, abia în faza de exploatare pot fi puse în lumină avantajele financiare ale culturilor de plopi euramericani față de celelalte specii. Este evident că aceste avantaje își găsesc explicația în diferențele dintre prețurile de cost ale sortimentelor de plopi și cele de vînzare din faza exploatării pe care le ilustrează tabela 6.

Silvicultura produce 1 m^3 bușteni de gater de plop clasa I în curs de 25 ani, pe care îl cedează exploatării la prețul de 47 lei. Exploatarea majorează acest preț la costul de 116 lei/m^3 și îl revinde la 261,5 lei/m^3, realizînd un beneficiu de 145,2 lei sau 125% de fiecare metru cub.

CONCLUZII

— În faza culturii lemnului, datorită procedeelor de calcul al rentabilității aplicate pînă acum, precum și datorită taxelor forestiere, nu pot fi puse în lumina lor reală avantajele financiare ale celor mai productive specii forestiere, cum sînt foioasele repede crescătoare și molidul și nici nu poate fi justificată extinderea culturii acestor specii în defavoarea celorlalte specii mai încet crescătoare. Dimpotrivă, calculele indică și necesitatea extinderii culturii speciilor încet crescătoare.

Indicii rentabilității stabiliți prin procedeele de calcule de pînă acum, deși sînt deosebit de mari, totuși nu exprimă proporțiile reale ale rentabilității speciilor, deoarece au fost stabiliți fără a se ține seama de factorul timp și de necesitatea utilizării în calcule a unor elemente omogene sub raportul valorii.

Indicii stabiliți prin acest procedeu nu pot fi comparați cu indicii rentabilității altor ramuri de producție și pe baza lor nici nu se pot trage concluzii corecte în ceea ce privește justificarea culturii foioaselor pe terenurile apte pentru alte folosințe ale solului decît cele forestiere.

— Pentru a putea pune în lumină avantajele financiare ale cultivării plopilor euramericani și, în genere, pentru a lămuri problema selectării culturii speciilor forestiere, este necesar a se elabora și aplica alte procedee de calcul decît cele uzuale care, ținînd seama de

Tabela 5

Specificație	Plopi euramericani	Molid	Fag	Stejar
	lei/ha			
Preț de cost în faza de exploatare (2)	57 867	125 721	161 401	151 145
Spor de preț de cost rezultat din actualizarea cu 2%	4 198	31 740	13 014	37 047
Preț de cost total	62 065	184 461	174 415	188 192
Preț de vînzare al produselor exploatate (2)	87 690	169 573	185 460	199 681
Venit net	25 625	—	11 045	11 489
Rentabilitate, %	41,3	—	5,9	5,8
Deficit	—	14 888	—	—
Pierderi, %	—	8,7	—	—

Tabela 6

Sortimentul	Volum net la hectar m³	Preț de cost	Preț de vînzare	Beneficiu + Deficit —
		lei/m³		
Gater I	76	116,3	261,5	+145,2
Gater a II-a	240	118,5	212,7	+ 94,2
Celuloză etc.	56	143,9	114,1	— 29,8
PAL	51	121,5	95,8	— 25,7
Lemn de foc	67	94,5	88,5	— 6,1

factorul timp, să creeze posibilitatea echivalării cheltuielilor și valorilor realizate, fie în momentul inițial, fie în cel final al ciclului de producție. Aceste procedee trebuie să se sprijine pe aplicarea unor coeficienți de corecție, a căror mărime să se stabilească la nivelul efectului mediu al folosirii productive a investițiilor în cultura pădurilor.

— Pentru a obține și în faza silvicultură rezultate financiare juste și comparabile cu alte economii de ramură cu privire la rentabilitatea producției plopilor euramericani pe tulpină, respectînd taxele forestiere în vigoare, este necesar ca în calcule să se defalce o parte din beneficiile realizate de faza următoare a procesului de producție, cum este faza exploatării produselor lemnoase, beneficii care, la unele produse (bușteni de gater I) pe care silvicultura le livrează în cost, se ridică pînă la 125%.

O asemenea revizuire a modului de așezare a veniturilor nete dintre fazele procesului de producție este și în interesul creării unor posibilități de extindere cultivării salciei speciilor repede crescătoare, inclusiv cea selecționată, pe terenurile inundabile și cu un nivel freatic înalt, inapte pentru alte culturi ale solului, decît prin investiții deosebit de mari. Salcia, de pildă, prin însușirile sale biolgice și ritmul ei de crește, asemănător plopilor euramericani, poate pune în valoare aceste terenuri fără investiții mari, care să realizeze beneficii cel puțin atît de ridicate ca celelalte folosințe, dacă prin formarea prețurilor pe tulpină și așezarea beneficiilor pe faze se vor crea condițiile necesare.

— Prin elementele de calcul stabilite, lucrările pe care se sprijină expunerile noastre au creat condiții de a lămuri aspectele economice financiare ale culturii pădurilor. Aceste lucrări trebuie adîncite și continuate prin calcule practice, care să țină seama de ideile inovatoare din domeniul economiei generale, precum și de consistențele reale ale pădurilor, care vor aduce cu siguranță importante modificări în valoarea indicilor economici financiari ai culturii pădurilor.

— Este indicat ca pînă la lămurirea mecanismului de calcul al rentabilității forestiere, avantajele culturii speciilor, unele față de altele și aportul financiar al producției lor, să fie judecate prin coeficientul eficienței economice forestiere.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Valoarea și rentabilitatea unui hectar pădure în timpul producției silvice pentru principalele specii forestiere din Republica Socialistă România* (Faza silvicultură). Studiu INCEF, București, 1965. Manuscris responsabil ing. dr. Alexe Iacovlev, candidat în științe.

[2] *Rentabilitatea unui hectar pentru principalele specii forestiere din Republica Socialistă România în raport cu actualele taxe forestiere și prețuri de vărsare ale întreprinderilor.* (Faza exploatare). Studiu INCEF, București, 1965. Manuscris, responsabil ing. dr. Alexe Iacovlev.

[3] Stinghe, N. și Sburlan, D.: *Agenda forestieră.* Ediția a III-a, București, 1941 ; Editura Tehnică, 1950, Ministerul Învățămîntului.

[4] Stănescu, M. și Ion, Mihai: *Indicatorul cheltuielilor echivalente — Natura sa economică.* Referat discutat la seminarul științific pe linia Eficiența economică a procesului de producție, organizat de Secția Economia Republicii Socialiste România din I.C.E. la 30 noiembrie 1965.

Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră

Ing. H. NICOVESCU
Director adj.—Dir. tehnică M.E.F.
Ing. I. DANCIU
Stațiunea INCEF Timișoara

634.0.651.71:634.0.174.7

Extinderea speciilor repede crescătoare de rășinoase concomitent cu rășinoasele autohtone valoroase constituie una din căile principale de sporire a producției cantitative și calitative a fondului forestier. Interesul mereu crescînd din ultimul deceniu pentru cultura speciilor repede crescătoare și cu valoare economică ridicată din rîndul rășinoaselor, cum sînt: duglasul verde, laricele, pinul strob etc., a făcut ca în fondul forestier al țării noastre să fie cultivate, numai în perioada 1960—1965, peste 10 300 ha duglas (fig. 1), 9 100 ha larice și 37 000 ha cu pini, în afara unor întinse suprafețe plantate cu molid și a celor regenerate în brad.

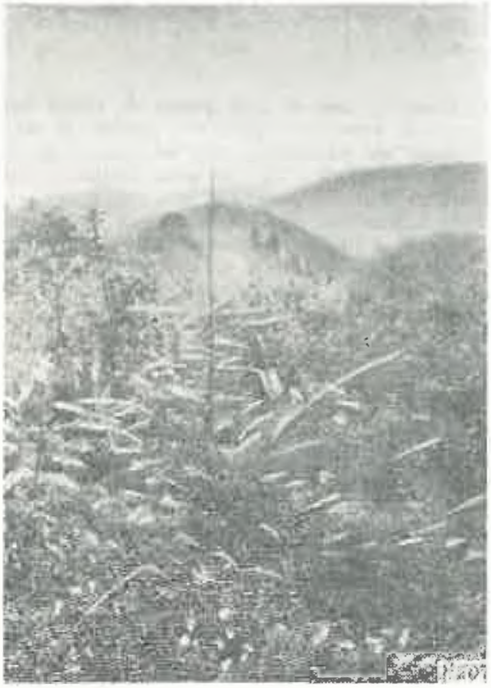


Fig. 1. Plantație de cinci ani de duglas la Poiana Florilor din Regiunea Crișana. Înălțimea medie de 3 m.

Scopul principal al extinderii rășinoaselor de mare productivitate fiind producția superioară de masă lemnoasă față de speciile autohtone, cu condiția ca lemnul produs să fie de bună calitate, se menționează că introducerea acestor specii este indicată numai acolo unde speciile locale produc mai puțin sau lemnul lor are valoare economică mai redusă.

Avînd în vedere exigențele fiecărei specii și condițiile staționale ce le oferă mediul forestier din condițiile țării noastre, pentru a înregistra avantajele economice față de speciile locale, problema centrală care se pune constă în alegerea stațiunilor în care trebuie să cultivăm speciile repede crescătoare. Această problemă, în linii generale, a fost soluționată prin instrucțiuni de cultură a acestor specii, în cele ce urmează subliniindu-se, pe baza unor calcule, unele aspecte economice ce se impun dezbătute.

În acest scop, folosind datele tabelelor de producție românești, pe clase de producție, pentru: brad, molid, pin, fag, gorun și pe cele americane [1] pentru duglasul verde, verificate pentru condițiile țării noastre, s-a comparat producția la hectar și creșterea curentă pe ani și hectar, avînd de bază duglasul verde, cea mai răspîndită specie de rășinoase repede crescătoare, extinsă în cultura țării noastre în ultimii zece ani. Din figurile 2 și 3, precum și din tabela 1 — în care se compară producția la hectar și creșterea curentă a arboretelor de rășinoase cu a unor arborete de foioase (fag, gorun) pe clase de producție și vîrstă, — se desprind o serie de aspecte importante din punct de vedere economic.

a) Producția și productivitatea speciilor este strîns legată de condițiile staționale. Indiferent de temperamentul speciei, înrăutățirea condițiilor staționale atrage după sine și scăderea producției la hectar.

b) În condiții staționale similare producția pe specii și unitate de suprafață este diferită. Pentru condițiile țării noastre, cele mai productive se dovedesc a fi rășinoasele și dintre acestea *molidul* ocupă un loc de frunte. Duglasul și laricele, în comparație cu foioasele autohtone (fag, gorun), au producții evident mai ridicate cu 20—60%. De remarcat că duglasul poate produce mai mult cu 10—20% față de brad și cu 30—40% față de pin. Aceste sporuri de creștere se remarcă la duglas față de foioase, în cadrul tuturor claselor de vîrstă. Nu același lucru se constată și pe clase de producție. În condiții de producție scăzută, duglasul — ca specie repede crescătoare — are producții inferioare chiar în raport cu fagul, față de care — în condiții bune de vegetație — are producții net superioare.

c) Aceste constatări duc la concluzia că pentru a înregistra sporuri de creștere, duglasul trebuie extins numai în condiții staționale de productivitate superioară și mijlocie, în zona pădurilor de fag și gorun. În condițiile unde molidul și bradul, specii autohtone, se dezvoltă normal și produc lemn de calitate, ele nu trebuie înlocuite cu duglas și nici amestecate cu acesta, deoarece diferă ca temperament și viteză de creștere.

d) Pinul silvestru și negru, care în unele țări ocupă suprafețe mari și în condițiile țării noastre dă producții ușor superioare față de gorun, dar mult inferioare față de celelalte rășinoase amintite mai sus. Din acest motiv, pinul silvestru și pinul negru — ca specii mai productive — trebuie cultivați nu-

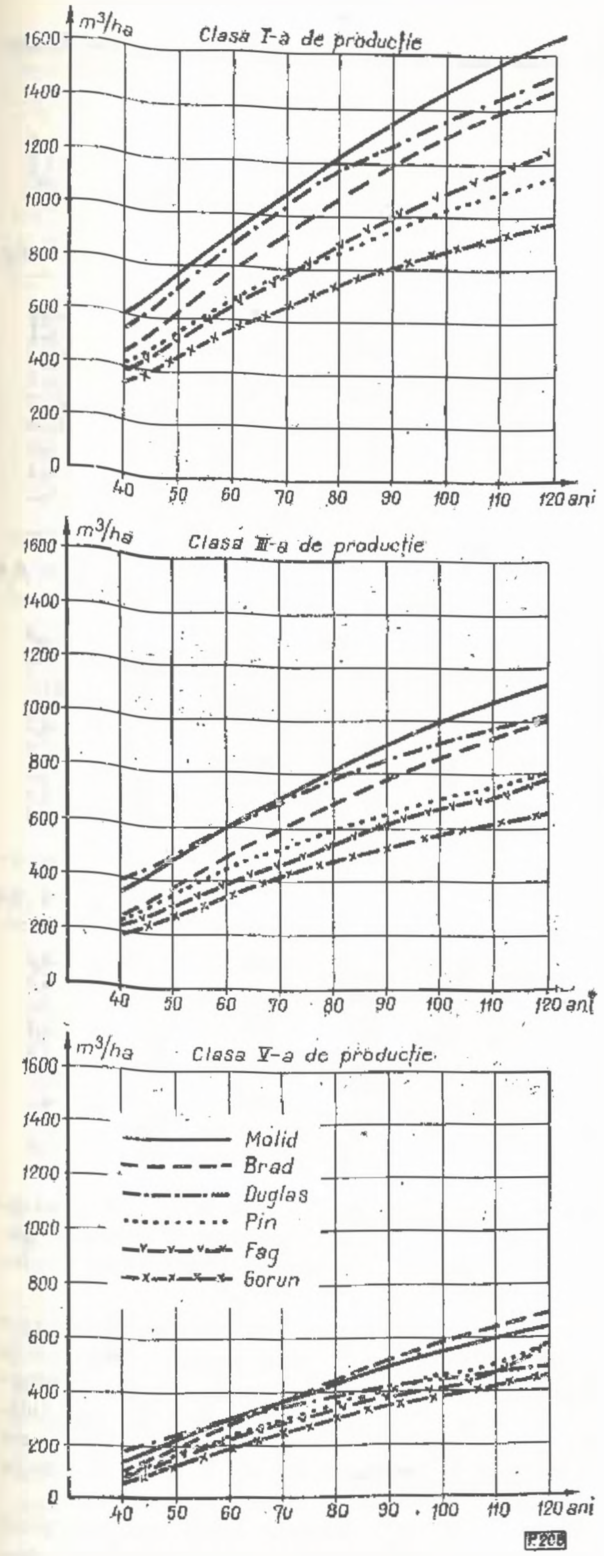


Fig. 2. — Comparația între producția de masă lemnoasă a arboretelor de rășinoase și foioase pe clase de producție și vîrstă.

mai în stațiunile unde alte specii vegetează mai slab sau produc lemn de calitate inferioară.

e) Analizînd ritmul de creștere, pe baza creșterii curente, se constată că viteza cea mai mare de creștere — în tinerețe — este la molid și duglas. De

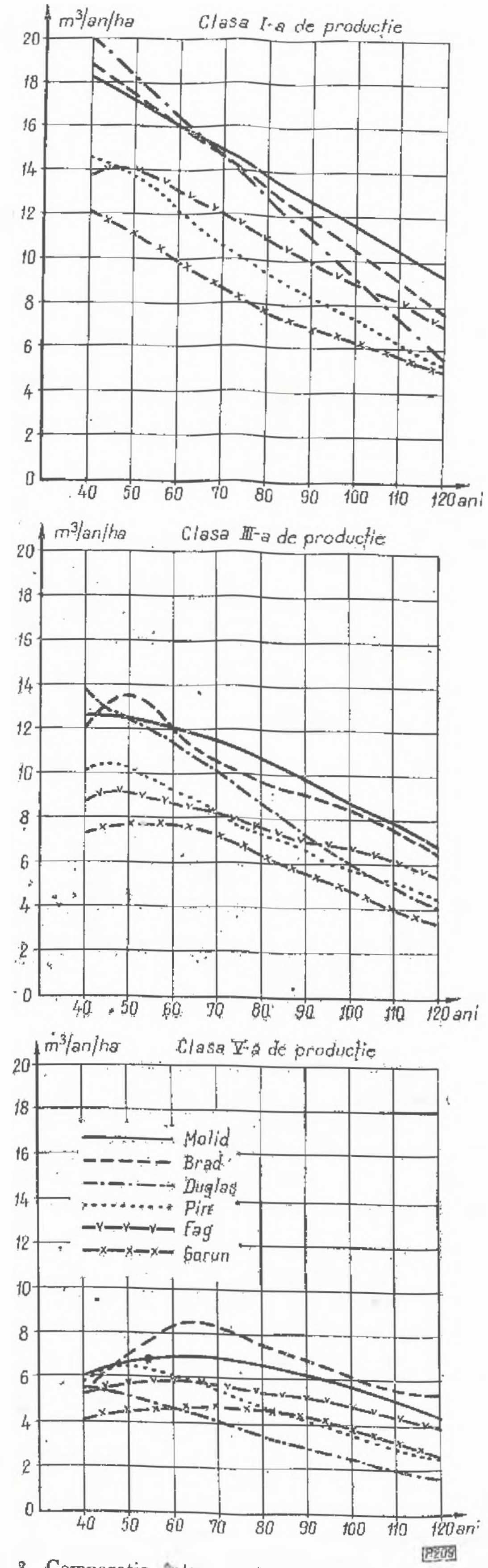


Fig. 3. Comparația între creșterea curentă a arboretelor de rășinoase și foioase pe clase de producție și vîrstă.

Comparație între caracteristicile arboretelor de: molid, brad, duglas, pin, fag și gorun, în funcție de vîrstă, pe cîteva clase de pro-

	Molid					Brad					Duglas				
Vîrsta ani.	Buc. nr.	Diam. cm	Vol. m³	Creșt. medie m³	Creșt. curentă m³/an/ha	Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m³	Creșt. medie m³	Creșt. curentă m³/an/ha	Buc. nr.	Diam. cm	Vol. m³	Creșt. medie m³	Creșt. curentă m³/an/ha
															Clasa I de
40	1404	20,6	582	14,3	18,2	1721	17,5	416	10,4	18,7	593	31,0	525	13,2	19,3
50	972	26,1	748	15,0	17,3	1063	23,8	602	12,0	18,2	435	38,9	710	14,2	18,1
60	760	30,6	912	15,2	15,9	769	29,3	769	12,8	15,9	279	46,3	875	14,6	16,5
70	656	33,6	1061	15,2	14,6	633	33,3	915	13,1	14,2	240	53,1	1015	14,5	14,7
80	586	36,1	1199	15,0	13,5	550	36,5	1048	13,1	13,0	208	59,2	1144	14,3	12,7
90	530	38,4	1327	14,7	12,5	491	39,2	1168	13,0	11,6	185	65,0	1251	13,9	10,8
100	487	40,4	1446	14,5	11,6	442	41,7	1275	12,8	10,3	171	70,1	1339	13,4	8,9
110	—	41,6	1554	14,1	10,5	404	43,9	1370	12,5	9,2	156	74,5	1476	12,8	7,4
120	—	—	1554	14,1	9,4	—	45,7	1453	12,1	8,0	146	79,0	1476	12,3	6,2
															Clasa a III-a de
40	2185	15,4	352	8,8	12,4	2849	12,2	235	5,9	11,9	1446	18,8	367	9,2	13,6
50	1598	19,0	477	9,5	12,4	1733	17,1	369	7,4	13,4	1063	23,6	493	9,9	12,6
60	1256	12,2	599	10,0	11,9	1201	21,6	492	8,2	11,8	833	28,2	609	10,1	11,4
70	1082	24,5	713	10,2	11,4	955	25,0	598	8,5	10,4	677	32,5	710	10,1	10,1
80	970	26,3	822	10,3	10,7	803	27,9	696	8,7	9,6	573	36,3	794	9,9	8,7
90	885	27,9	920	10,2	9,6	703	30,4	789	8,8	9,1	507	39,6	867	9,7	7,3
100	817	29,4	1008	10,1	8,6	628	32,6	875	8,7	8,4	455	42,9	929	9,3	6,1
110	—	30,4	1088	9,9	7,8	573	34,4	953	8,7	7,5	410	45,7	980	8,9	5,1
120	—	31,0	1160	9,7	7,0	—	35,9	1021	8,5	6,6	376	48,5	1022	8,5	4,3
															Clasa a V-a de
40	3992	9,7	147	3,7	5,9	6138	6,6	87	2,2	5,2	3151	11,2	176	3,7	5,5
50	2794	12,3	213	4,2	6,4	3402	10,3	161	3,2	7,7	2199	14,2	239	4,0	5,1
60	2192	14,6	281	4,7	7,0	2126	14,1	244	4,1	8,4	1656	17,3	294	4,1	4,6
70	1803	16,7	349	5,0	6,7	1591	17,3	329	4,7	8,3	1327	20,1	344	4,1	4,1
80	1576	18,4	416	5,2	6,5	1299	19,9	405	5,1	7,4	1124	22,6	386	4,0	3,4
90	1401	20,0	479	5,3	6,2	1114	22,0	475	5,3	6,8	983	24,6	421	3,9	2,9
100	1286	21,2	537	5,4	5,6	977	23,9	540	5,4	6,4	870	26,7	449	3,7	2,5
110	—	22,0	590	5,4	5,2	862	25,7	601	5,5	5,9	788	28,7	468	3,6	2,0
120	—	22,7	638	5,3	4,6	—	27,2	658	5,5	5,5	721	30,2	495	3,4	1,8

remarcat că la duglas, pentru toate clasele de vîrstă, ritmul de creștere scade după o anumită vîrstă sub nivelul fagului. Acest aspect pune în evidență posibilitatea exploatării arboretelor de duglas la o vîrstă mai scăzută decît a rășinoaselor și foioaselor autohtone, ce poate fi cuprinsă între 60 și 80 ani. În această situație, reducerea ciclului de producție cu 20—30% față de speciile autohtone, fie chiar și rășinoase, conferă duglasului oarecare prioritate față de acestea. Dat fiind însă faptul că suprafața pădurilor de foioase ce poate fi ameliorată cu alte specii este destul de mare, cultivarea duglasului în stațiuni apte pentru molid și brad nu este indicată, mai ales că lemnul de molid din țara noastră prezintă o valoare de întrebuințare ridicată.

f) Pentru stațiunile de productivitate scăzută, de clasele a IV-a și a V-a de producție, cele mai economice specii se pare că rămîn tot speciile autohtone ca bradul, fagul, gorunul și molidul. În aceste condiții, duglasul verde, pinul strob și laricele, specii repede crescătoare, au creșteri reduse și vegetează lînced. Această situație s-a observat în unele plantații, din speciile amintite, executate în regiunile Banat și Crișana, în condiții de productivitate inferioară.

Evaluînd lemnul produs de un hectar de pădure cu consistență plină, pe clase de producție, pentru principalele specii de rășinoase și foioase ce populează pădurile de deal și munte, în prețuri cu ridicata ale întreprinderii, se obține graficul din figura 4, din care de asemenea rezultă o serie de aspecte interesante, justificate în cele ce urmează.

Astfel, cu toate că duglasul verde produce arbori a căror coajă la vîrste înaintate ocupă 17% din volum [5], dată fiind productivitatea ridicată, lemnul său are o valoare destul de mare, inferioară însă valorii molidului. Și de data aceasta se constată că după o anumită vîrstă creșterea valorică este neînsemnată, datorită scăderii ritmului de creștere, fapt care confirmă aprecierea că această specie poate fi exploatată la vîrste mai reduse decît la alte specii. Aceleași considerente sînt valabile și pentru larice,

Tabela 1

ducţie (duglasul — după tabelele de producţie americane, iar pinul—după tabelele de producţie sovietice pentru regiunea Cuibişev).

Pin					Fag					Gorun				
Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m^3	Creşt. med. m^3	Creşt. curentă m^3/an/ha	Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m^3	Creşt. medie m^3	Creşt. curentă m^3/an/ha	Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m^3	Creşt. medie m^3	Creşt. curentă m^3/an/ha
producţie														
1640	16,6	402	10,0	14,3	1492	16,5	365	9,1	13,6	1276	16,7	326	8,2	11,7
1200	20,4	541	10,8	13,9	1042	20,9	513	10,1	13,7	912	21,1	436	8,7	10,8
935	23,8	662	11,0	12,1	794	25,1	637	10,6	13,1	702	25,2	536	8,9	9,6
760	27,0	767	11,0	10,5	640	29,0	760	10,9	12,0	573	28,8	625	8,9	8,6
625	30,2	860	10,8	9,3	530	32,6	871	10,9	10,8	500	31,4	703	8,8	7,6
536	33,0	942	10,5	8,2	457	35,6	972	10,8	9,8	450	33,7	775	8,6	6,9
470	35,5	1015	10,1	7,3	411	38,0	1064	10,6	8,9	409	35,7	839	8,4	6,2
426	37,6	1076	9,8	6,1	377	40,0	1147	10,4	8,0	378	37,4	897	8,2	5,6
392	39,4	1126	9,4	5,3	350	41,8	1220	10,2	7,0	353	39,0	949	7,9	5,0
producţie														
2400	11,8	254	6,3	10,0	2110	12,5	213	5,3	8,6	1595	13,1	194	4,9	7,1
1760	14,5	355	7,1	10,1	1444	16,1	301	6,0	8,8	1141	16.5	268	5,4	7,4
1340	17,2	447	7,5	9,2	1083	19,4	386	6,4	8,4	884	19,7	344	5,7	7,6
1080	19,5	530	7,6	8,3	874	22,2	467	6,7	8,0	718	22,7	417	6,0	7,1
905	21,8	604	7,6	7,4	747	24,5	542	6,8	7,4	608	25,3	482	6,0	6,2
760	24,1	669	7,4	6,5	675	26,2	613	6,8	7,0	541	27,4	540	6,0	5,5
660	26,1	726	7,3	5,7	618	27,8	860	6,8	6,6	491	29,1	590	5,9	4,8
585	27,9	774	7,0	4,8	566	29,4	743	6,8	6,1	449	30,7	634	5,8	4,1
535	29,4	813	6,8	3,9	525	30,9	800	6,7	5,5	415	32,1	671	5,6	3,6
producţie														
4880	7,1	125	3,1	6,0	3589	7,8	98	2,5	5,2	2010	9,6	98	2,5	4,0
3540	9,0	189	3,8	6,4	2519	10,4	153	3,1	5,6	1426	12,5	142	2,8	4,4
2820	10,6	219	4,2	6,0	1838	13,0	211	3,5	5,8	1089	15,1	188	3,1	4,6
2270	12,2	303	4,3	5,4	1410	15,5	268	3,8	5,6	892	17,4	235	3,4	4,7
1880	13,7	350	4,4	4,7	1151	17,6	322	4,0	5,3	747	19,6	282	3,5	4,5
1580	15,1	391	4,3	4,1	995	19,3	374	4,2	5,1	655	21,4	325	3,6	4,0
1370	16,4	427	4,3	3,6	883	20,8	423	4,2	4,8	587	22,9	361	3,6	3,4
1210	17,5	457	4,1	3,0	791	22,2	468	4,3	4,4	535	24,3	392	3,6	2,9
1100	18,4	482	4,0	2,5	716	23,5	509	4,2	4,0	492	25,5	417	3,5	2,3

a cărui coajă, la peste 40—50 ani, depăşeşte 20% în condiţiile ţării noastre [6].

Efectuînd un calcul al cheltuielilor de creare şi întreţinere a arboretelor, pe clase de producţie şi pe specii, se constată că cele mai costisitoare sînt arboretele — create artificial — de brad, urmate de cele de duglas, pin, larice şi molid. Cele mai economicoase apar arboretele de fag şi gorun, care se regenerează în majoritate pe cale naturală şi nu necesită completări pe cale artificială decît în mică măsură.

Pentru materialul de împădurire, cele mai ridicate cheltuieli le reclamă puieţii de brad, care trebuie să rămînă în pepinieră 3—5 ani, urmaţi de puieţii de duglas şi molid. Puieţii de molid au de asemenea costuri ridicate, deoarece trebuie ţinuţi 3 ani în pepinieră, iar la cei de duglas costul seminţelor este destul de ridicat, acestea fiind procurate din import. Avantajos din punct de vedere economic şi cultural sînt puieţii de larice şi pin, care devin apţi de plantat la doi ani, în culturi rare.

Plantaţiile cu puieţi repicaţi, bine dezvoltaţi, sînt economice pentru molid, pin, larice şi brad şi mai puţin economice la duglas, deoarece puieţii de duglas fiind deranjaţi după doi ani de la semănare stagnează în creştere încă doi-trei ani şi astfel, pentru a deveni corespunzători pentru plantat trebuie aşteptat cel puţin cinci ani de la semănare, perioadă în care se cumulează cheltuieli.

Cu cele mai bune rezultate pentru crearea puieţilor de duglas în pepinieră s-au dovedit a fi culturile rare, efectuate toamna, cu 30—50 puieţi la m de rigolă, ţinuţi doi-trei ani în pepinieră. În acest mod se scutesc o serie de cheltuieli ce trebuie efectuate cu repicajul puieţilor în pepinieră, iar puieţii nu sînt deranjaţi încă odată, operaţiune prin care se înregistrează stagnări în creştere. Încercările efectuate cu culturi dese, în sistem Duneman, cu strat de humus de pădure şi repicaj după primul an, nu au dat rezultate concludente. Aceasta se justifică prin faptul că duglasul are perioadă lungă de răsărire, răsare neuniform, iar reuşita după repicaj este

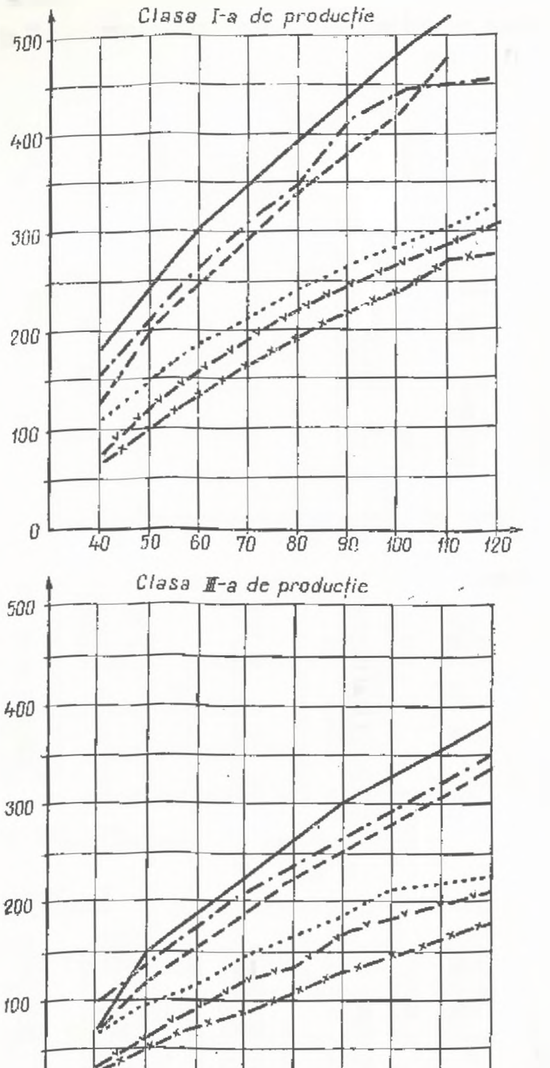


Fig. 4. Comparaţia între valoarea arboretelor de foioase şi răşinoase pe clase de producţie şi vîrstă.

foarte scăzută din cauza plantulelor prea mici. În plus, puieţii nu se lignifică suficient, datorită întîrzierii repicajului, ca urmare a aşteptării consolidării plantulelor după răsărire. Pentru a se acoperi deficitul de puieţi de duglas, se menţionează că bune rezultate a dat repicajul după doi ani de vegetaţie în pepinieră, cu menţiunea că această operaţiune scumpeşte preţul de cost al puieţilor, înregistrîndu-se stagnări în creştere, atît cu ocazia repicajului cît şi plantării la locul definitiv.

În ultimii ani s-a trecut însă, în măsură încă redusă, la plantarea răşinoaselor cu puieţi viguroşi, unii chiar de talie mai mare. Avantajele plantaţiilor cu puieţi mari, viguroşi, sînt evidente. S-a constatat că puieţii viguroşi de molid, larice, duglas, pin, brad şi pin strob, în cazul perioadelor cu suficientă umiditate, plantaţi în terenuri corespunzătoare, se prind uniform, rezistă mai uşor concurenţei vegetaţiei ierbacee ce se instalează în parchete şi duc la grăbirea închiderii stării de masiv, în funcţie de condiţiile staţionale respective, cu doi-trei ani mai devreme. Reducerea numărului de întreţineri, respectiv închiderea mai devreme a stării de masiv, după unele calcule orientative poate reduce cu circa 15% cheltuielile de creare a unui hectar de pădure, fiind cunoscut faptul că uneori fondurile acordate pentru întreţinerea culturilor tinere nu au acoperit decît în parte necesităţile. Deci, plantaţiile cu puieţi repicaţi, viguroşi, constituie o metodă eficientă de a acoperi acest deficit.

Este de la sine înţeles că plantaţiile cu puieţi mari de răşinoase impun o tehnică de lucru mai atentă, o manipulare mai îngrijită a puieţilor începînd de la scosul din pepinieră şi pînă la plantarea acestora. O atenţie deosebită trebuie acordată sistemului radicelar, care trebuie păstrat intact, dar şi ferit de uscăciune în timpul transportului. Uneori este necesar ca puieţii mari să fie transportaţi cu pămînt la rădăcină.

O metodă de lucru folosită în silvicultură, dar care necesită o tehnică de lucru corespunzătoare, o reprezintă semănăturile directe. Pentru unele specii, cum sînt bradul, molidul, duglasul (cînd se dispune de sămînţă suficientă) şi chiar pinul, se pot efectua semănături directe, care prezintă costuri reduse faţă de plantaţii. Semănăturile directe, ţinînd seama de eşecurile din trecut, trebuie însă executate cu mare grijă, în staţiuni indicate şi numai acolo unde experienţa locală a dat bune rezultate. Pentru a evita spălăturile cauzate de ploi torenţiale, semănăturile sînt indicate a se practica, de la caz la caz, numai în terenuri plane sau cu pantă mică şi în acest din urmă caz în vetre sau terase dispuse pe curba de nivel.

O altă problemă menită să reducă cheltuielile de împădurire o reprezintă distanţa de plantare, de care depinde numărul de puieţi folosiţi la plantarea unui hectar. Mărimea puieţilor şi prezenţa regenerării naturale pe suprafeţe de completat sînt elemente de bază de care trebuie să se ţină seama la stabilirea numărului de puieţi la unitatea de suprafaţă.

Cercetările din alte țări, precum și de la noi din țară, arată că un număr prea mare de plante pe unitatea de suprafață, cu toate că duce la siguranță în închiderea stării de masiv, întîrzie totuși realizarea unor trunchiuri cu valoare comercială mai mare. Deoarece la majoritatea speciilor de rășinoase ce se cultivă în țara noastră și în special la duglas, larice și pin, elagajul — ca efect al stării de desime — se face defectuos (fig. 5), este necesar ca acesta să se practice pe cale artificială atît pe ramuri uscate cît și în verde, renunțîndu-se la realizarea elagajului ca efect al unei desimi prea mari. Deci, închiderea stării de masiv trebuie privită atît sub aspect economic cît și cultural. Închiderea stării de masiv ca efect al desimii inițiale prea mari, în special în condiții de munte, prin reducerea prematură a coroanelor arborilor, duce la realizarea unor arbori subțiri, disproporționați, cu coroane mici, insuficiente pentru acumulări corespunzătoare de masă lemnoasă.

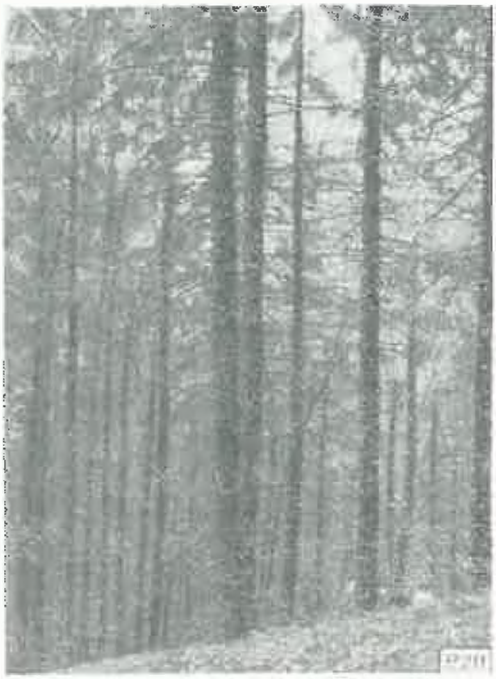


Fig. 5. Arboret de duglas în vîrstă de 58 ani, la Pădurea Neagră din Regiunea Crișana. Arborii nu s-au elagat încă.

Din acest motiv este necesar ca prin plantațiile ce se efectuează să se dea posibilitatea exemplarelor ce vor alcătui viitorul arboret să-și formeze încă din tinerețe atît coronamente puternic dezvoltate, profunde, uniforme, cît și un sistem radicelar puternic (în acest mod se asigură o asimilație clorofiliană susținută și numai după o anumită perioadă este necesar să se practice elagajul artificial). Acest lucru se poate realiza prin executarea unor plantații mai rare și prin practicarea susținută a operațiunilor de întreținere. Ori, cum, dintr-un motiv sau altul, lucrările de întreținere sînt destul de dificile, plantațiile mai rare cu puieți bine dezvoltați constituie o metodă care poate aduce reale avantaje economiei forestiere din țara noastră. Nu se poate indica în prezentul articol distanța de plantat pentru speciile ce se plantează, aceasta urmărind a fi stabilită în funcție de condițiile staționale, de regenerarea existentă și de mărimea puieților. În Europa Centrală și în S.U.A., duglasul verde plantat la distanțe mai mari de : 3 × 3 m, 3,5 × 3,0 m și chiar 4 × 4 m, a dat la exploatabilitate lemn cu valoarea comercială cea mai ridicată [10], datorită trunchiurilor mai groase realizate față de plantațiile efectuate la distanțe mai mici. Rezultate similare s-au înregistrat și la larice, precum și la alte specii de rășinoase.

Bineînțeles că indicarea unei distanțe optime trebuie să rezulte din cercetări locale, în funcție de condițiile concrete. Totuși, pentru condițiile țării noastre și pentru început, prin utilizarea unor puieți viguroși, de talie mai mare, considerăm că în cazul molidului și bradului s-ar putea folosi circa 4 000 buc puieți/ha, la larice 1 000 buc puieți/ha, la duglas 2 000 și la pini circa 4 000 buc puieți/ha, urmînd ca în viitor, pe baza experienței căpătate și a rezultatelor obținute, numărul puieților să mai fie redus. Acest lucru are urmări economice evidente. În argumentarea acestui lucru arătăm, de exemplu, că în cazul unei calamități care produce o pierdere de 50% a puieților dintr-o plantație, este mai economic să completăm cu un număr mai mic de puieți (cazul plantațiilor rare), decît numărul mare de puieți folosiți în cazul unor plantații dese.

Cele cîteva aspecte prezentate, de ordin economic și cultural, nu epuizează complexa problemă a creșterii producției și productivității fondului forestier prin extinderea rășinoaselor. Dat fiind complexitatea factorilor naturali, tehnici și organizatorici etc., care se pun la stabilirea economicității acestor măsuri, nu se poate răspunde deocamdată în mod concret cu cît va crește productivitatea pădurilor ca efect al extinderii rășinoaselor.

Totuși, avînd în vedere posibilitățile de producție, exigențele rășinoaselor ce se extind și corespondența stațională, calitățile tehnologice ale lemnului, cerințele de consum în viitor pe piața internă și externă, perspectiva proceselor tehnologice, trebuie arătat că extinderea rășinoaselor repede crescătoare și cu valoare economică ridicată constituie o măsură incontestabil valoroasă, cu reale avantaje culturale și economice. Esențialul este ca extinderea rășinoaselor să se facă rațional, pe baza cunoașterii condițiilor locale, folosind procedeele cele mai economice.

Dat fiind procentul mare al lemnului de lucru al rășinoaselor în comparație cu foioasele, 95% față de 65—70%, lungimea și rezistența fibrei celulozice superioare, precum și conținutul mai ridicat de celuloză, avantajul economic al extinderii rășinoaselor este incontestabil dacă se ține seama că în țara noastră, în fondul său forestier, există numai 1 420 000 hectare rășinoase, care dețin o pondere de 24,4% în prezent. Ținînd seama și de rezistența actualelor arborete la doborîturi de vînt, extinderea duglasului, pinului strob și laricelui apare de asemenea ca o evidentă necesitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ardle, Mc. R.: *The yield of douglas fir in the Pacific North West U.S.A.* D. A. Tehnical Bul. Forest, nr. 201, 1961.

[2] Danciu, I., Rădulescu, I. şi colaboratori: *Condiţiile staţionale şi caracteristicile dendrometrice ale arboretelor de duglas verde din bazinul Nădrag.* In: Revista Pădurilor, nr. 7, 1965.

[3] Danciu, I.: *Studiul tehnico-economic al posibilităţilor de extindere a duglasului verde în Regiunea Banat* (manuscris, I. P. Bucureşti), 1963.

[4] Giurgiu, V. şi colaboratori: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea şi punerea în valoare a pădurilor.* C.D.F. Bucureşti, 1965.

[5] Giurgiu, V., Danciu, I. şi colaboratori: *Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la duglasul verde (Pseudotsuga menziesii Franco) cultivat în Regiunea Banat.* In: Revista Pădurilor, nr. 1, 1965.

[6] Giurgiu, R. şi Florescu, I.: *Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la laricele natural şi cultivat în R. S. România.* In: Revista Pădurilor, nr. 9, 1965.

[7] Popescu-Zeletin, I.: *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică Bucureşti, 1957.

[8] Radu, Şt.: *Duglasul, molidul de sitka şi alte specii în Ocolul silvic Anina.* In: Revista Pădurilor, nr. 2, 1962.

[9] Rădulescu, I., şi Danciu, I.: *Cercetări şi observaţii privind cultura duglasului verde în pepinierele Regiunii Banat.* In: Revista Pădurilor, nr. 12, 1964.

[10] Reuchema, D.: *Some recent developments in the Wind River duglas fir plantation Spancing tests U.S.A. D. A. Resarce note 167 Portland,* Oregon, 1959.

Aspecte tehnice şi economice în cultura plopilor euramericani şi salciei

Ing *ST. RADU*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.232.4:634.0.176.1 *Populus + Salix*

O clasificare judicioasă a speciilor noastre forestiere după rapiditatea de creştere şi productivitate situează *plopii euramericani şi salcia albă* printre speciile repede crescătoare şi productive [1], datorită perioadelor scurte de timp în care ele pot realiza exploatabilitatea absolută (20—25 ani) şi creşterilor medii înregistrate la această vîrstă, în staţiuni de productivitate ridicată şi mijlocie (20—25 m^3/an/ha).

În anii cincinalului 1966—1970 se vor executa plantaţii noi în masiv cu plopi euramericani pe o suprafaţă de 25 000 ha, iar aliniamentele în lungul drumurilor, canalurilor de irigaţie şi desecare vor reprezenta echivalentul a încă 25 000 ha.

Realizarea unor culturi productive şi viabile, capabile să furnizeze într-o perioadă scurtă de timp însemnate cantităţi de lemn apt pentru utilizări superioare, reclamă — în paralel cu mobilizarea unor importante resurse financiare, materiale şi umane — aplicarea unor soluţii tehnice moderne şi eficiente. În cadrul lucrărilor de instalare şi conducere a acestor culturi, silvicultorii urmăresc continuu *îmbunătăţirea calităţii lucrărilor, creşterea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi promovarea progresului tehnic.*

Abordarea unor aspecte economice legate de extinderea acestor culturi presupune implicit cunoaşterea realizărilor şi tendinţelor înregistrate pe plan mondial în acest domeniu şi mai ales o succintă analiză a soluţiilor tehnice, menite să asigure prin aplicarea lor o eficienţă maximă.

Creşterea consumului de lemn şi diminuarea resurselor forestiere, înregistrate îndeosebi după ultimul război, au atras atenţia asupra importanţei economice a speciilor repede crescătoare şi au determinat apariţia unor metode noi în cultura forestieră. Astfel, în urmă cu aproximativ două decenii, în Italia a apărut cultura intensivă a plopilor euramericani în cîmpia Padului, extinsă ulterior şi în alte ţări.

Cultura intensivă, mai corect „cultura accelerată a plantelor lemnoase repede crescătoare“ sau „arboricultura pentru lemn“, cum e denumită de G. Piccarola, iniţiatorul ei [5], se practică de cele mai multe ori în afara fondului forestier şi presupune aplicarea unor procedee directe de accelerare a producţiei de masă lemnoasă ca: pregătirea profundă a solului, utilizarea puieţilor selecţionaţi de dimensiuni mari, mobilizarea solului în plantaţii aproape pe toată durata ciclului de producţie, aplicarea de îngrăşăminte, irigarea culturilor, efectuarea cu regularitate a tratamentelor antiparazitare etc., în scopul producerii lemnului cu utilizări industriale în numai 10—20 ani, în cazul plopilor. Metoda aceasta, a cărei aplicare şi succes sînt condiţionate de numeroşi factori naturali şi economici, a apărut ca o completare necesară a silviculturii şi presupune un volum sporit de investiţii la hectar, o înzestrare tehnică corespunzătoare, ca şi existenţa unor terenuri plane şi fertile. Terenurile în care sînt instalate plantaţiile, folosirea unor măsuri agrotehnice avansate (arături adînci, irigaţii, îngrăşăminte) şi aplicarea unor scheme rare, în care plopului i se asociază culturi agricole, au imprimat plopiculturii italiene caracterul unei ramuri specializate, intensive (fig. 1).

Silvicultorii din numeroase ţări au preluat aceste procedee de lucru, aplicîndu-le în terenuri forestiere, capabile de a răspunde pozitiv, prin creşteri susţinute, la măsurile agrotehnice aplicate. Introducerea unora din aceste procedee în cultura speciilor repede crescătoare, potrivit condițiilor economice și fitoclimatice din țara noastră, poate contribui substanțial la sporirea în termen scurt a producției de masă lemnoasă.

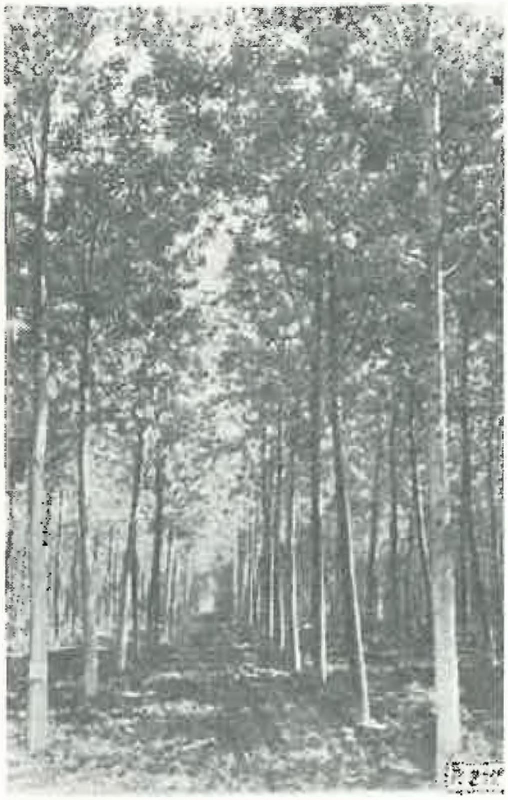


Fig. 1. Cultura intensivă cu clona 'I-214', în care solul se întreține cu regularitate și se aplică îngrășăminte. În al cincilea an de vegetație diametrul mediu atinge 32 cm. Volpares-Italia.
Foto : Ing. *St. Radu*

Aspecte privind cultura plopilor euramericani

Importanța acordată acestor culturi este confirmată de volumul de împăduriri cu plopi realizat în șesenalul expirat și planificat în actualul cincinal. Progresul înregistrat în acest domeniu se datorește perfecționării tehnicii de lucru prin introducerea în cultură a clonelor selecționate, producerea puieților în pepinierele centrale, mecanizarea lucrărilor de pregătire și întreținere a solului, combaterea unor dăunători etc. Ample cercetări științifice, desfășurate [2] de către Stațiunea plopului și salciei Cornetu, au contribuit la afirmarea și fundamentarea științifică a plopiculturii noastre. Introducerea rezultatelor cercetărilor în producție s-a făcut cu multă operativitate, prin elaborarea și aplicarea unor instrucțiuni oficiale. De asemenea, întocmirea unor studii și proiecte de împădurire cu plopi și salcie pe bază de cartări staționale a contribuit la ridicarea tehnicității lucrărilor.

Trebuie subliniat faptul că restrîngerea culturii plopilor euramericani și salciei în lunca Dunării numai la zona dig-mal, expusă regimului liber al inundațiilor, care pot căpăta destul de des — prin durata și nivelul lor — caracterul unor calamități naturale, implică serioase dificultăți și riscuri în cultura acestor specii. Condițiile extreme de vegetație, caracterizate prin oscilații mari ale regimului hidrologic, exces de umiditate în timpul inundațiilor mari și prelungite, urmat în decursul aceluiași sezon de vegetație de un deficit hidric în plină perioadă de creștere, datorit scăderii vertiginoase a nivelului apelor freatice la peste 4—5 m și aridității climatului, sînt specifice luncii inundabile a Dunării și impun aplicarea unei tehnici adecvate de lucru.

Condițiile dificile de vegetație menționate și tehnica extensivă folosită în trecut explică frecvența mare a plantațiilor ce se încadrează în clasele de productivitate mijlocie (fig. 2) și inferioară. Ținînd seama de experiența acumulată, instrucțiunile de cultura plopului și salciei, recent elaborate, urmăresc ameliorarea tehnicii de lucru și obținerea unor rezultate economice superioare.

Delimitarea în zona dig-mal a unei benzi cu rol special de protecție a digurilor, în care se vor instala perdele dese de salcie și plopi, permite realizarea unor tipuri diferite de culturi, în scopul satisfacerii în măsură optimă a funcțiunilor de protecție și producție. Perdeaua deasă (2 × 2 m), amplasată pe o lățime de aproximativ 60 m, începînd de la piciorul digului, urmărește în principal protecția digurilor împotriva valurilor, permițînd totodată și obținerea, în cantități limitate, a unor sortimente subțiri, în timp ce instalarea unor culturi mai rare în restul zonei are drept scop producerea unor sortimente superioare. După cum s-a mai arătat, perspectiva extinderii plopilor este totuși limitată și această zonă care, în urma îndiguirilor, devin mai favorabile salciei.

Perspective prezintă cultura plopului sub forma aliniamentelor în lungul canalurilor și drumurilor. Realizarea în următorii ani a unor vaste lucrări de irigație în agricultură deschide mari posibilități de instalare a aliniamentelor în lungul canalurilor, tip de cultură ce s-a dovedit în diferite țări deosebit de productiv (fig. 3). Utilizarea unor puieți de doi-trei ani, plantați în gropi de 0,8—1,2 m, udarea puieților în perioadele secetoase cel puțin în primii doi ani, mobilizarea solului pe o suprafață mai mare în jurul lor și introducerea îngrășămintelor, de preferință organice (gunoi putrezit), condiționează succesul culturilor în aliniamente și pot asigura în decurs de 15—18 ani o producție de 400—450 m³ la km de aliniament. Sistematizarea teritoriului agricol creează posibilități multiple de instalare a aliniamentelor în lungul drumurilor interioare, canalurilor, limitelor de loturi, în jurul construcțiilor administrative și zootehnice. Utilitatea instalării și îngrijirii corespunzătoare a unor astfel de aliniamente care, pe lîngă acoperirea nevoilor de lemn, exercită și un rol de protecție împotriva vîntului, sînt incontestabile.

De regulă, succesul culturii plopului este condiționat de regimul hidrologic și troficitatea solurilor în care se practică. Silvicultorul poate interveni activ la alegerea stațiunii și clonei, a dimensiunii puieților, a schemei de plantare, precum și la pregătirea solului, întreținerea plantațiilor, executarea elagajului etc.

În lunca Dunării, hidrogradul și tipul de scurgere a apei din inundații au rol determinant pentru respectul factorilor staționali (fertilitate, textură, profunzime). În anumite limite, dificultățile legate de stațiune pot fi însă corectate prin acțiunile menționate, ca și prin mobilizări ale solului, plantare profundă, plantare pe valuri de pămînt etc.

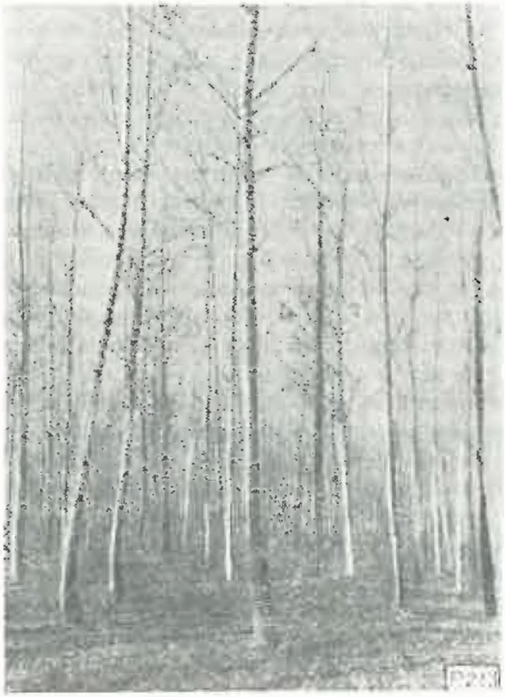


Fig. 2. Cultură reușită din sorturi neselecționate. Bechet.
Foto : Ing. *St. Radu*

Prin introducerea în cultură a clonelor selecționate, în țara noastră, s-a preliminat obținerea unui spor de 25% masă lemnoasă față de plantațiile vechi cu sorturi neselecționate. Această măsură creează însă numai premisele unei culturi raționale, întrucît — lipsite de aplicarea unor măsuri agrotehnice adecvate, clonele selecționate nu pot realiza randamentul scontat. În acest sens este întemeiată opinia plopicultorilor italieni, care atribuie alegerii corecte a clonei realizarea unui spor de numai 10%, iar aplicării unei agrotehnici intensive un spor de 40% față de cultura de tip forestier. Dintre clonele selecționate în țara noastră, clona 'R 16' s-a dovedit foarte productivă și rezistentă atît la noi cît și în culturile comparative din R.S.F. Iugoslavia. Unele clone însă nu au dat rezultate prea bune; astfel, clona 'R 3' este sensibilă la rugini și are o perioadă de vegetație mult mai scurtă, care se reflectă în creșterile mici din primii ani. De aici necesitatea amplificării lucrărilor de ameliorare și selecție. În această direcție vor prezenta interes și rezultatele încercărilor cu clona 'I 214' care, în condiții similare, în R.S.F. Iugoslavia, a produs în patru ani lemn apt pentru fabricarea chibriturilor.

Tendința de utilizare a unor puieți viguroși la plantare de doi sau doi-trei ani, cu diametre și înălțimi mari, este justificată prin prinderea ridicată și creșterile susținute ce le au acești puieți încă din primii ani după plantare. Deși puieții de dimensiuni și de vîrste mari au un preț de cost mult mai ridicat, iar utilizarea lor ridică complicații de ordin organizatoric, ei trebuie folsiți în aliniamente și culturi rare, în zona dig-mal, în cazul plantării profunde pe nisipuri, precum și în toate cazurile cînd se urmărește scurtarea ciclului de producție. În cazul ciclurilor scurte, aplicate în alte țări, acumularea masei lemnoase încă în pepinieră s-a dovedit deosebit de indicată și justifică folosirea puieților mari. În plus, avînd o bună conformație și o porțiune însemnată din tulpină lipsită de ramuri, puieții de doi-trei ani permit obținerea unor trunchiuri apte pentru derulaj, în timp ce puieții de un an formează numeroase ramuri de jos care depreciază valoarea trunchiului și fac elagajul dificil.

Scoaterea și evacuarea cioatelor, scarificarea terenului reprezintă lucrări destul de costisitoare, dar necesare, întrucît prin prelucrarea parțială sau printre cioate nu se pot obține rezultatele scontate. Evacuarea cioatelor costă dublu față de lucrarea

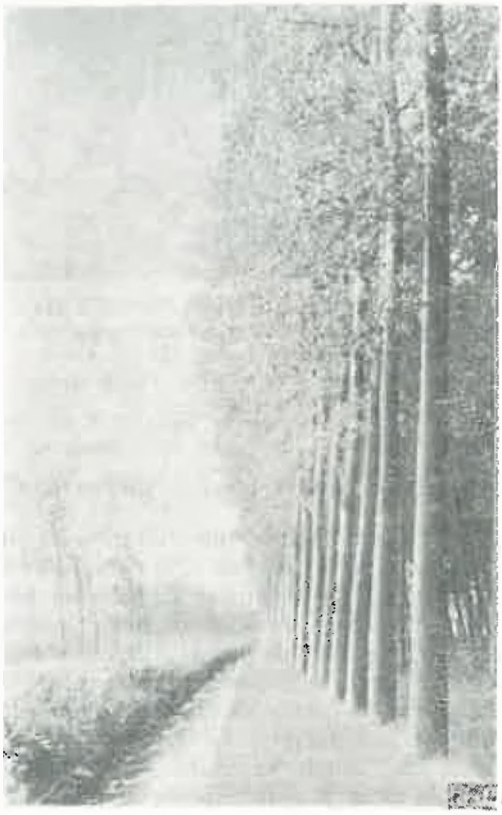


Fig. 3. 'I-214' în aliniament, la șapte ani. Distanța între arbori — 3 m, dm = 35 cm. De remarcat calitatea superioară a trunchiurilor. Alagna Lomellina-Italia.
Foto : Ing. *St. Radu*

de dezrădăcinare care, în cazul folosirii defrișătoarelor D-250 și D-496 se poate reduce la 4—5 lei pentru o cioată, iar a cablului de tras la 7—9 lei [8]. Pregătirea temeinică a terenurilor înaintea plantării, prin arături adînci de 60—80 cm, deși costă aproximativ de patru ori mai mult decît arătura obișnuită la 35 cm și presupune utilaje grele (tractor de 130 CP, pluguri speciale), permite o dezvoltare rapidă a rădăcinilor, mărește volumul edafic disponibil și grăbește ritmul de creștere. De asemenea, avantajele executării mecanizate a gropilor de plantat la 0,8—1,0 m adîncime decurg din productivitatea mare a mașinilor folosite (450 gropi pe zi) și din prețul de cost redus de 0,40—0,66 lei/groapă [8].

Faptul că rezerva de apă, fiziologic activă în primii 50 cm de sol (unde sînt concentrate majoritatea rădăcinilor laterale ale plopului), influențînd sensibil productivitatea plantațiilor, este redusă în a doua parte și la finele sezonului de vegetație [4], deci tocmai în perioada creșterii active, justifică pregătirea adîncă a solului și plantarea profundă, la nivelul apei freatice în cazul nisipurilor sau la 2 m deasupra coletului pe grindurile cu soluri nisipoase. Permițînd alimentarea permanentă a rădăcinilor cu apă, plantarea profundă asigură o prindere superioară, prelungirea perioadei de creștere și producției superioare în condiții în care plantarea la adîncimea obișnuită poate duce la eșecuri.

Întreținerea solului în plantații un număr mai mare de ani capătă o deosebită utilitate în condițiile precipitațiilor reduse din lunca Dunării și scăderii nivelului apelor freatice. Utilizarea mijloacelor mecanizate (grape cu discuri continue, completate de cultivatorul rotativ acționat de tractorul Varimot) și combinate cu întreținerea manuală, duce la un cost mediu de 100 lei pentru o întreținere, față de aproximativ 200—300 lei costul unui ha de întreținere hipo sau manuală [8]. În condițiile țării noastre, suma de circa 1 000 lei reprezentînd cheltuielile legate de efectuarea a zece întrețineri mecanizate eșalonate în decurs de cinci ani, s-ar putea recupera printr-o producție suplimentară de numai 5 m^3 bușteni de gater la hectar.

Elagajul executat corect și la timp condiționează procentul lemnului de calitate apt pentru celuloză și derulaj. Un plop rău elagat nu va furniza decît lemn cu noduri negre pentru celuloză sau lemn pentru ambalaje. De asemenea, menținerea unei bune stări fito-sanitare a culturilor asigură creșteri susținute și lemn de calitate (neatacat de insecte xylofage).

Problema mult dezbătută a schemelor de plantare la plopii euramericani își găsește și ea o rezolvare corespunzătoare prin noile instrucțiuni, care prevăd scheme diferite, în funcție de rolul plantației, stațiune, țelul economic etc., după cum urmează: plantații rare (6×6 ; 6,5×6,5 și 7,0×7,0 m), pentru producerea sortimentelor superioare, în stațiuni favorabile, cu sau fără culturi asociate ; plantații dese (4 × 4 m), destinate producerii sortimentelor mai subțiri și care sînt conduse prin rărituri ; plantații foarte dese (2 × 2 m), care se fac numai în perdeaua de protecție a digului. La stabilirea acestor scheme s-a ținut seamă în afara altor considerente de ordin biologic și economic și de faptul că deși în prezent plopul furnizează în special lemn pentru celuloză și PAL (42% din materia primă pentru PAL în 1964 o constituia lemnul de plop), în viitor vor crește cerințele de sortimente groase (lemn pentru derulaj, chibrituri). Folosirea unor puieți mari în plantații vine de asemenea în sprijinul schemelor mai largi.

Practicarea în primii doi-trei ani a culturilor agricole asociate în plantațiile rare de plopi în anii lipsiți de inundații prelungite ușurează întreținerea lor, permite recuperarea unei părți din cheltuielile de plantare și constituie totodată o utilizare complexă a potențialului stațional.

O formă nouă de cultură a plopilor, practicată în ultimii ani în diferite țări o constituie *cultura deasă irigată*, destinată producerii de lemn de mici dimensiuni în decurs de cîțiva ani. Aplicarea acestei metode reclamă soluri fertile și bine lucrate, irigate, introduceri de îngrășăminte. Prin aceste culturi se obțin producții mari de masă lemnoasă, de calitate inferioară, aptă numai pentru anumite utilizări (plăci), datorită proporției însemnate a cojii (18% din volum la diametrul mediu de 10 cm) și lemnului tînăr.

Aspecte privind cultura salciei

Țara noastră posedă în lunca Dunării cele mai întinse formațiuni naturale de sălcii din Europa, ce acoperă aproximativ 80 000 ha și produc anual 600 000 m^3 de lemn cu un conținut ridicat de celuloză sau apt pentru fabricarea plăcilor aglomerate. Faptul că tehnologia actuală de prelucrare mecanică și chimică a plopului se aplică și la speciile de salcie, face să crească considerabil interesul față de acestea datorită : rapidității lor de creștere, ușurinței cu care se pot multiplica vegetativ, plasticității față de condițiile staționale, rezistenței sporite (față de factorii abiotici ca : inundații, ger, zăpadă, vînt), densității slabe a coroanelor — fapt ce le permite cultura deasă — și numărului redus de dăunători. În unele țări (Argentina, Italia, R.S.F. Iugoslavia) se desfășoară ample lucrări de cercetare în domeniul ameliorării și culturii sălciilor arborescente, aceste lucrări fiind inițiate de F.A.O.

Tehnica de cultură a salciei, deși puțin dezvoltată, a cunoscut și ea diferite etape, caracterizate prin folosirea la plantare a sadelor, a puieților din semințișuri naturale (repicați sau nerepicați în pepinieră) și, în final, a puieților obținuți din butași recoltați în arborete-plus sau furnizați de plante-mamă. În scopul obținerii unor sortimente superioare din salcie, unele țări încearcă să aplice și la salcie tehnica de cultură specifică plopului : plantații mai rare, folosirea unor puieți cu diametre și înălțimi mai mari, plantați în gropi adînci de 0,8 m.

Arboretele naturale de salcie albă din țara noastră rețin atenția prin rezistența lor excepțională la inundații [2] și prin producția pe care o realizează în aceste condiții, producție foarte apropiată plopilor euramericani — 716 m^3 la 30 ani în clasa I de productivitate și 402 m^3 în stațiuni de clasa a III-a [3]. Cultura salciei albe va căpăta o largă extindere în zona dig-mal, unde — în urma îndiguirilor — ea va prelua terenuri destinate anterior plopilor euramericani. Introducerea în cultură a unor clone selecționate va marca desigur începutul unei noi etape.

Problemele principale ce se pun în legătură cu această specie sînt : substituirea arboretelor degradate constituite din scaune rare și bătrîne, extinderea lucrărilor de îngrijire în scopul conducerii corespunzătoare a renișurilor naturale, perfecționarea tehnicii de cultură și introducerea în unele lunci interioare.

Substituirea arboretelor degradate este justificată datorită producției lor reduse și necesității repunerii în circuitul economic a unor suprafețe întinse. Îngrijirea renișurilor naturale este determinată de desimea lor exagerată și de slaba putere de eliminare a speciei. Analizînd creșterile în arboretele naturale de salcie [3], se subliniază faptul că acumularea masei lemnoase are loc în tinerețe și că acestea nu sînt capabile să producă sortimente superioare de dimensiuni mari (peste 40 cm), nici chiar la vîrste de 40 ani și în consecință, ținînd seama de nevoile de lemn mijlociu (pentru celuloză și PAL), trebuie conduse pînă la vîrsta exploatabilității tehnice.

Sălciile din luncile rîurilor interioare atrag de asemenea atenția prin însușirile lor fenotipice superioare (trunchiuri drepte, înalte, cilindrice) și prin lemnul lor de culoare albă.

Cîteva aspecte în problema rentabilității

Aspectele economice ale culturii plopilor sînt puțin studiate, chiar pe plan internațional. În scopul stabilirii raportului dintre cheltuielile și veniturile înregistrate în diferite tipuri de culturi și al obținerii unor date comparabile, Comisia Internațională a Plopului din cadrul F.A.O. a elaborat recent o metodologie unitară [10]. Astfel de calcule sînt în curs de efectuare, însă rezultatele lor nu se cunosc. Totuși pe baza rapoartelor Comisiilor Naționale ale Plopului din cîteva țări s-a putut stabili că beneficiul anual realizat prin cultura plopului variază, în funcție de fertilitatea stațiunii, prețul lemnului pe piața respectivă etc., între limite foarte largi : 120—700 dolari la ha (tabela 1). Se menționează că beneficiul realizat prin cultura plopului în Grecia, spre exemplu, este dublu față de cel realizat prin cultura bumbacului. Merită reținut faptul că în Italia beneficiul net cel mai ridicat se realizează în stațiunile fertile și irigate, iar — pentru toate clasele de producție — în schemele în care arborii dispun în medie de 23—32 m^2 [11].

Studiile efectuate pînă acum în țara noastră [6], după o metodologie diferită de cea recomandată de F.A.O., situează de asemenea cultura plopilor printre cele mai rentabile folosințe ale terenului, îndeosebi în zona dig-mal. O analiză succintă, pe baza prețurilor de deviz, a investițiilor legate de cultura plopilor și salciei, duce la constatarea că dezrădăcinarea cioatelor majorează costul unui hectar împădurit cu 132% față de plantațiile efectuate în teren gol.

În cazul plantațiilor practicate în țara noastră, pregătirea terenului și plantatul reprezintă aproximativ 58% din costul total al unui hectar împădurit în cazul plantațiilor în teren gol și 81% în cazul cînd se execută și scoaterea cioatelor. Cea mai mare parte a cheltuielilor se face în primii doi ani, lucrările de completări și îngrijiri ulterioare reprezentînd numai 31—34% din costul total.

Cu totul alta este repartizarea pe ani și pe faze de lucrări a cheltuielilor de instalare și conducere a culturilor intensive de plopi euramericani practicate în Italia [7] și R.S.F. Iugoslavia, unde cheltuielile sînt repartizate pe un număr mai mare de lucrări, o pondere însemnată avînd însă cheltuielile de administrație (17,7%), costul puieților (15,5%), mobilizarea solului (13,4%) și irigarea culturilor (13,3%). Cheltuielile de instalare din primul an reprezintă numai 29%, restul cheltuielilor fiind eșalonate relativ uniform în decursul ciclului de optzece ani.

Considerăm că aceste elemente pledează în favoarea intensificării lucrărilor de îngrijire și conducere a plantațiilor din specii repede crescătoare, lucrări de care depinde în mare măsură calitatea și cantitatea producției ce se va realiza. Rezultă de asemenea că realizarea în condiții tehnice superioare și la un preț de cost redus a unui volum sporit de lucrări privind instalarea și conducerea culturilor din specii repede crescătoare — îndeosebi plopi — presupun dotarea sectorului într-un ritm mult mai susținut cu mașini și utilaje moderne. Anumite faze hotărîtoare în cultura acestora (defrișările, curățirea terenului, pregătirea adîncă a solului, executarea gropilor de plantare, elagajul și aplicarea unor tratamente antiparazitare) sînt condiționate de existența unor mașini și utilaje, cum ar fi : defrișatoare acționate de tractoare grele sau mijlocii, pluguri rigoliere, pluguri de scos puieți de dimensiuni mari, instalații de udat în pepiniere, mașini de săpat gropi, unelte simple pentru elagarea arborilor de la sol sau plantarea profundă. Fără acestea nu se poate realiza nici aplicarea măsurilor tehnice enunțate și nici un randament economic ridicat.

*

În concluzie, subliniem faptul că plopii euramericani și salcia albă sînt specii cu mare randament economic, capabile să producă în timp scurt însemnate cantități de lemn apt pentru multiple utilizări, actuale și de perspectivă. Succesul culturii lor este însă condiționat de numeroși factori naturali și economici. Terenurile din lunca inundabilă

Tabela 1

Bilanțul economic al culturii plopului în cîteva țări europene, estimat în dolari S.U.A. la 1 ha [11]

Țara	Condițiile de cultură	Durata ciclului, ani	Cheltuieli la ha pe toată durata ciclului	Beneficiul net anual
Italia	Stațiuni fertile Stațiuni irigate Stațiuni puțin favorabile	9—11 9—11 9—11	2 300 2 300 2 300	150 200 35
Grecia		18	2 300	700
Portugalia		10	1 100	285
R.S. F. Iugoslavia	Scoaterea cioatelor pe 20—30% din suprafață	10	600	120

a Dunării, destinate acestor culturi, prezintă condiții extreme de vegetație (inundații excepționale, urmate de perioade de uscăciune pronunțată) care diminuează randamentul și periclitează uneori existența plantațiilor. Acest fapt impune perfecționarea continuă a tehnicii de lucru aplicate la instalarea și conducerea culturilor.

Cultura plopilor în aliniamente poate fi cu succes extinsă în lungul canalurilor de irigație, în timp ce cultura de tip intensiv se poate practica eficient numai în terenuri permanent alimentate cu apă (irigate) și ferite de inundații. Problema conducerii judicioase a arboretelor naturale de salcie și substituirea celor degradate prezintă de asemenea o deosebită importanță economică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Armășescu, S., Giurgiu, V. și Decei, I.: *Aspecte privind productivitatea unor specii repede crescătoare din Republica Populară Română.* In: Revista Pădurilor, nr. 6, 1963.

[2] Cionaru, Al.: *Cultura plopului și salciei în lunca Dunării.* Lucrare de doctorat. Brașov, 1965.

[3] Decei, I.: *Cercetări privind producția, creșterea și calitatea arboretelor de salcie (Salix alba L.) din sămînță.* Manuscris INCEF, 1965.

[4] Ionescu, Ad.: *Cercetări privind stabilirea stațiunilor apte pentru cultura plopilor euramericani în lunca Dunării.* Manuscris INCEF, 1965.

[5] Piccarolo, G.: *Sulla coltura accelerata delle piante da legno nell'economia agricolo-forestale.* Monti e Boschi, nr. 11/12, 1962.

[6] Popescu, C. I.: *Cultura plopilor euramericani.* Editura Agro-Silvică, București, 1965.

[7] *Prevosto, M.: L'accrescimento del pioppo euramericano I-214 nei diversi ambienti della pianura Lombardo-Piemontese in relazione alla spaziatura e al turno.* Roma, 1965.

[8] Tudosoiu, P.: *Mecanizarea lucrărilor de cultură a plopilor euramericani.* În Consfătuirea republicană de producție privind cultura plopilor euramericani și a salciei. C.D.F., 1964.

[9] *** F.A.O./C.I.P.: *Analyse des rapports nationaux sur les activites relatives à la culture, l'explortation et à l'utilisation des peupliers et des saules.* 12-ème Session, 1965.

[10] *** F.A.O./C.I.P.: *Recherches internationales sur les aspects economiques de la culture du peuplier.* 12-ème Session, 1965.

Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare

Ing. *I. CAZACU*
Director al Dir. Ec. Vinatului — M.E.F.
Ing. *AL. FRAȚIAN*
Dir. Siviculturii — M.E.F.

634.0.416.16:634.0.651.79:634.0.652.54

În cadrul activității de protecție a pădurilor, preocuparea pentru combaterea insectelor defoliatoare s-a intensificat în ultimii zece ani. În acțiunea de depistare a pădurilor infestate de insecte defoliatoare și întocmirea prognozei defolierilor și a evoluției înmulțirii în masă a dăunătorilor, în vederea delimitării zonelor de combatere și de supraveghere, precum și pentru organizarea și executarea lucrărilor de combatere, personalul silvic de teren este instruit periodic și angrenat din plin. Cheltuielile ce se fac pentru combaterea insectelor defoliatoare reprezintă circa 30% din totalul cheltuielilor anuale consumate pentru toate acțiunile de protecție a pădurilor.

Condițiile de viață pe care insectele defoliatoare (*Lymantria dispar L.*, *Operophthera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Tortrix viridana* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L. ș.a.) le găsesc în pădurile de foioase, în special în pădurile de cvercinee din jumătatea de sud a țării noastre, fac ca înmulțirile în masă să se repete la intervale de timp relativ scurte. În mod frecvent ele se succed în perioadele de latență ale unor insecte, altele formează gradații, astfel încît anual sînt păduri infestate și se execută lucrări de combatere pe suprafețe ce variază între 50 000—100 000 hectare.

Astfel, gradațiile insectei *Lymantria dispar* L. sînt de cele mai multe ori urmate de gradații ale speciilor de geometride și de tortricide. Perioadele de latență fiind de cele mai multe ori scurte, înmulțirile în masă se suprapun în anumite perioade și uneori aceste suprapuneri se semnalează în aceleași arborete, întrucît zonele de gradație ale acestor insecte defoliatoare se interferează pe suprafețe destul de mari. În arboretele de rășinoase, de asemenea, se formează înmulțiri în masă ale insectelor defoliatoare pe suprafețe mari. Gradațiile de *Lymantria monacha* L. din anii 1954—1958 și ale tortricidelor bradului (1958—1961) au confirmat că și aici se pot produce defolieri. Datele statistice din ultimii 12 ani dovedesc cu prisosință că protejarea pădurilor împotriva insectelor defoliatoare reprezintă o problemă importantă și permanentă.

Înmulțirea în masă a insectelor defoliatoare menționate mai sus este însoțită de defolierea într-un grad mai mare sau mai mic a pădurilor infestate. Din observațiile făcute a rezultat că în perioada de dezvoltare a unei înmulțiri în masă a insectelor defoliatoare acestea pot provoca arboretelor infestate 1—2 defolieri totale și 2—3 defolieri parțiale de diferite intensități. S-a observat de asemenea că sînt destul de numeroase cazurile cînd, în cadrul unei gradații, insectele defoliatoare nu reușesc să provoace defolieri totale, înmulțirile în masă stingîndu-se în mod natural după 1—2 ani de defolieri parțiale, uneori abia perceptibile. Această dezvoltare inegală a înmulțirilor în masă a insectelor defoliatoare face ca să nu fie necesară executarea lucrărilor de combatere în toate arboretele infestate. De aici, de altfel, a apărut și necesitatea delimitării unor zone de combatere și de supraveghere.

Vătămările cauzate prin defolieri arborilor și arboretelor sînt multiple. Astfel, în cazul arboretelor de rășinoase, pierderea totală sau într-un procent ridicat a aparatului foliaceu duce inevitabil la uscarea arborilor, iar defolierile parțiale — la debilitarea acestora și la instalarea gîndacilor de scoarță și a insectelor xilofage. Pentru acest motiv, necesitatea executării lucrărilor de combatere în aceste arborete este justificată în toate cazurile cînd se prevăd defolieri evidente. Vătămările produse prin defolieri arboretelor de foioase sînt de cele mai multe ori mai greu de observat și necesită măsurători speciale, deoarece, în general, arborii — chiar și în cazul unei defolieri totale — nu se usucă dacă aceste defolieri nu se repetă. Arborii își refac frunzișul la cîteva săptămîni după defoliere, astfel încît la prima vedere dau impresia că au scăpat nevătămați. Cercetările întreprinse în țara noastră, precum și în alte țări arată însă că defolierile provoacă și arboretelor de foioase vătămări grave. Astfel, în urma defolierilor totale într-un arboret de stejar se usucă în anul defolierii 10%, iar în cazul cînd se repetă — 70% din arbori. Uscarea se intensifică ajungînd să afecteze 70% și respectiv 90% din arbori în sezonul de vegetație următor defolierii [4]. Pe lîngă uscare, defolierile duc și la pierderi importante de creștere în masa lemnoasă a arboretului atacat, la pierderea fructificației etc., ceea ce justifică — și în cazul arboretelor de foioase — executarea lucrărilor de combatere.

Pierderile de masă lemnoasă care se înregistrează ca urmare a influenței defolierilor asupra creșterilor constituie principala pierdere provocată de defoliatori arboretelor de foioase. Din analiza comparativă între valoarea volumului de masă lemnoasă ce se pierde prin defoliere și costul lucrărilor de combatere, rezultă, în principal, eficiența economică a lucrărilor de combatere a insectelor defoliatoare. Atît în țara noastră cît și în alte țări s-au făcut unele cercetări pentru stabilirea influenței defolierilor asupra creșterii arborilor. Deși mare parte din cercetări se bazează pe defolieri artificiale, ele au fost făcute astfel încît să corespundă cît mai bine cu momentul cînd au loc defolierile provocate de insecte în natură, pentru ca rezultatele să poată fi folosite, orientativ, la estimarea pierderilor cauzate.

Din cercetările făcute în ţara noastră rezultă că energia de creştere în grosime se reduce cu 40% la arborii defoliaţi o dată şi cu 60% la arborii defoliaţi de două ori (în acelaşi sezon de vegetaţie). În sezonul de vegetaţie următor, creşterile se reduc în proporţie mai însemnată şi anume cu 50% la arborii defoliaţi o dată şi cu 75% la arborii defoliaţi de două ori. Defolierile artificiale, de intensitate puternică (50—100%), provoacă la stejar o micşorare a creşterilor în grosime cu 30—50% faţă de arborii nedefoliaţi sau defoliaţi slab şi foarte slab (0—25%), spre deosebire de o defoliere provocată de cotari cu o intensitate de 80—100%, unde pierderea creşterii în grosime a fost de 23% faţă de arborii martori care au fost defoliaţi cu o intensitate de 0—20% [4].

În cazul unei defolieri totale, executate artificial la stejar pedunculat şi brumăriu, în perioada cînd creşterile sînt active şi care, în general, corespunde cu perioada cînd se înregistrează creşterile maxime, se ajunge la o pierdere în creştere de 50—60%. În cazul arborilor defoliaţi artificial parţial (50% şi sub 50%), pierderile înregistrate în creşteri au fost foarte mici, neînsemnate [6].

În ceea ce priveşte uscarea arborilor defoliaţi, cercetările au dus la concluzia că defolierea totală nerepetată nu provoacă uscarea completă a arborilor. Defolierea totală repetată în acelaşi an provoacă uscarea parţială sau totală a arborilor sau spre sfîrşitul sezonului de vegetaţie sau la începutul sezonului de vegetaţie următor. Arborii mai tineri suferă mai puternic în urma defolierii decît arborii bătrîni, uscîndu-se mai repede şi într-un procent mai mare. Cercetările întreprinse de Moravskaia A. S. arată că după defolieri totale se poate pierde în jur de 50% din creşterea normală, lăţimea inelului anual fiind în acest caz doar 1/2—1/3 din lăţimea normală a inelului anual.

După calculele făcute de prof. M. Androic (R.S.F. Iugoslavia) rezultă că în cazul cvercineelor o defoliere totală provocată de *Lymantria dispar* L. poate duce la o pierdere a creşterii de 40%; în cazul unei defolieri parţiale, pierderile ajung pînă la 30%. Acest calcul are în vedere că arborii cresc patru luni pe an (mai-august) considerîndu-se creşterea egală în fiecare lună. Pornind de la ideea că pierderea de creştere este proporţională cu micşorarea suprafeţei de asimilare, că defolierea are loc în luna iunie şi că după defoliere arborele îşi reface frunzişul într-un procent de 80%, s-a stabilit că pierderea de creştere este egală cu 3/4 din creşterea pe o lună (21 de zile de defoliere totală în iunie), la care se adaugă 20% din creşterea pe iulie şi august, cînd aparatul foliaceu (care a apărut după defoliere) este cu 20% mai mic decît cel dinaintea defolierii plus pierderea de creştere din luna mai. În felul acesta procentul pierderii de creştere ca urmare a defolierii este egal cu aproximativ 40% din creşterea anuală. Pentru arboretele care sînt defoliate parţial, calculul pierderii creşterii este diferit, deoarece defolierea parţială constă din roaderea parţială a limbului frunzelor, caz în care frunzele nu se mai refac. Cu alte cuvinte, în cazul defolierilor parţiale, suprafaţa de asimilare rămîne la fel de redusă şi în iulie şi august, pierderea de creştere din aceste două luni fiind egală cu pierderea de creştere din iunie. De exemplu, la o defoliere de 40%, procentul pierderii de creştere, ca urmare a defolierii, este egal cu pierderea a 40% din creştere pe timp de trei luni, respectiv 0,30 C, adică 30% din creşterea anuală. Rezultă deci că defolierile parţiale provoacă pierderi mari în creşterea arborilor. În cazul arborilor predominanţi (cu un surplus de suprafaţă de asimilare), pierderea în creştere nu mai este proporţională cu intensitatea defolierii. Pînă la un anumit grad de defoliere, care echivalează cu surplusul de suprafaţă de asimilare, arborii nu pierd în creştere [2]. Se consideră că pentru acest motiv, în cazul cercetării influenţei defolierilor parţiale (sub 50%) asupra creşterilor, acestea provoacă o pierdere neînsemnată.

Pentru a constata dacă este justificată din punct de vedere economic combaterea insectelor defoliatoare şi respectiv în ce cazuri se justifică aplicarea diferitelor tratamente de combatere chimică, este necesar să se facă o scurtă analiză a preţului de cost al acestora. Tratamentele chimice care s-au dovedit a fi eficace pentru combaterea insectelor defoliatoare din ţara noastră sînt prăfuirile cu Gesaktiv sau Duplitox aplicate din avion sau cu aparatele acţionate de la sol, tratamentele cu aerosoli cu ajutorul generatoarelor Swingfog şi folosind insecticidul Multanin sau Cometox şi — în special — aviostropirile fine. Preţul de cost al acestor tratamente, aplicate în intervalul 1960—1965 a variat între circa 56 lei şi 196 lei pe hectar, aşa după cum rezultă din tabela 1.

După cum rezultă din tabela 1, preţul de cost variază destul de mult între tratamente şi aproape de la simplu la dublu în cadrul aceluiaşi tratament. Au fost cazuri cînd preţurile amintite au fost depăşite sau cînd s-au executat lucrări chiar sub aceste preţuri. Cifrele redate în tabelă reprezintă costuri medii. În aceeaşi tabelă s-au dat, pentru fiecare tratament în parte, cîte un exemplu în cazul aplicării tratamentului în condiţiile cele mai uşoare (în momentul cînd dăunătorul este cel mai vulnerabil la acţiunea insecticidului, în arborete cu înălţime mai mică, pe terenuri plane, în apropiere de aeroporturi etc.) şi cîte un exemplu pentru condiţii grele de lucru. Trebuie menţionat faptul că în cazul aplicării tratamentelor cu aparate acţionate de la sol, în terenuri accidentate, este necesară amenajarea unei reţele de poteci de acces în pădure, la distanţa de 50 m una de alta, care pot ridica costul lucrărilor cu circa 100 lei/ha. De asemenea, în cazul cînd tratamentul cu aparate acţionate de la sol se aplică în păduri dese, cu subarboret bogat, este necesară deschiderea unor culoare pe care

Tabela 1

Preţul de cost al tratamentelor aplicate

Tratamentul aplicat	Condiţii de lucru	Insecticidul folosit	Norma de consum kg/ha	Costul insecticidului lei/ha	Utilajul folosit	Productivitatea pe zi a utilajului ha	Costul aplicării insecticidului lei/ha	Diverse alte cheltuieli (organizare şantier etc.) lei /ha	Costul total al tratamentului lei/ha (5 + 8 + 9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Avioprăfuiri	uşoare	Gesaktiv	20	63	Avion AN—2	600	12	5	80
	grele	Gesaktiv	25	112	Avion AN—2	400	25	6	143
Avioprăfuiri	uşoare	Duplitox	20	93	Avion AN—2	600	12	4	109
	grele	Duplitox	35	163	Avion AN—2	400	27	6	196
Prăfuiri de la sol	uşoare	Gesaktiv	20	63	Aparat S—612	8	15	6	84
	grele	Gesaktiv	35	112	Aparat S—612	5	20	10	142
Tratament cu aerosoli	uşoare	Multanin	4	55	Aparat SN	10	10	5	70
	grele	Multanin	8	110	Aparat SN	5	20	8	123
Aviostropiri fine	uşoare	20% Detox 25	20	42	Avion AN—2	1 000	10	4	56
	grele	20% Detox 25	40	84	Avion AN—2	400	25	5	114

să fie introduse aparatele pentru aplicarea tratamentului, ceea ce presupune cheltuieli în plus, care ridică astfel costul lucrărilor. Rezultă clar că dintre tratamentele aplicate, cele mai ieftine şi mai productive sînt stropirile fine din avion şi tratamentele cu aerosoli aplicate cu aparate acţionate de la sol.

Pentru a se reduce şi mai mult preţul de cost al tratamentelor chimice de combatere, pe baza unei documentări făcute în R. D. Germană [3], s-a introdus şi în ţara noastră tratamentul stropirilor ultrafine din avion. În R. D. Germană acest tratament se aplică tot cu avioane de tipul AN-2, la ale căror instalaţii de stropire s-au făcut unele modificări. În R. D. Germană, pentru aplicarea acestui tratament, se folosesc insecticide uleioase speciale pe bază de DDT şi Lindan. În ţara noastră s-a folosit la lucrările de combatere din 1965, cînd pentru prima dată s-a aplicat acest tratament, concentratul emulsionabil Detox 25, diluat cu motorină în proporţie de 67% Detox 25 şi 33% motorină. Costul acestui amestec a fost de 7,14 lei litrul şi a fost folosit împotriva omizilor *Lymantria dispar* L. şi a speciilor de geometride şi tortricide, cu norme de consum ce au variat, în general, între 5 şi 6 litri pe hectar. Concomitent s-a preparat un insecticid uleios special, Aviodetexan F* dizolvînd în toluen cristale de Detexan şi adăugînd apoi motorină, care a fost experimentat cu bune rezultate în combaterea geometridelor şi tortricidelor, în raza Ocolului Cîmpina, folosind 6 litri pe hectar.

Deoarece în R.S.F. Iugoslavia s-a obţinut o eficacitate bună, folosind 0,5 kg DDT pe hectar împotriva insectei *Lymantria dispar* L., s-au experimentat şi în ţara noastră tratamente (stropiri ultrafine) cu norme de consum mai mici, obţinîndu-se rezultate foarte bune. Astfel, s-au folosit 3,25 litri pe hectar (amestec Detox 25 plus motorină respectiv 0,540 kg DDT/ha) la combaterea insectei *Lymantria dispar* L. în momentul cînd avea loc ecloziunea omizilor şi 2,35 litri pe hectar (respectiv 0,390 kg DDT/ha) din acelaşi insecticid, împotriva cotarilor şi tortricidelor.

Combaterea insectei *Lymantria dispar* L. cu 3,25 l/ha s-a efectuat în pădurea Sarlota din Ocolul Timişoara unde, din suprafaţa totală a pădurii, de circa 2 500 ha, s-au tratat numai 2 114 ha, restul suprafeţei infestate fiind lăsată în zona de supraveghere. În această pădure s-au delimitat două poligoane de combatere. În poligonul A s-au folosit 8 l/ha, iar în poligonul B numai 3,25 l/ha. În imediata apropiere a poligonului B, despărţit doar de liniile parcelare, pentru comparaţie, a fost lăsată o suprafaţă ca martor „în supraveghere". Rezultatul obţinut a constat în faptul că atît în poligonul A cît şi în poligonul B nu s-au mai găsit omizi de *Lymantria dispar* L. şi în toamnă nu s-au mai găsit ouă ale insectei. În suprafaţa martor s-au produs defolieri mijlocii şi puternice, iar în toamnă parcelele respective au fost din nou puternic infestate. Deci, prin stropiri ultrafine se poate combate eficace *Lymantria dispar* L. folosind numai 3,25 l/ha amestec 67% Detox plus 33% motorină, atunci cînd omizile sînt abia eclozate, chiar dacă după cîteva ore de la aplicarea tratamentului plouă puternic şi timp mai îndelungat. Aceasta a demonstrat că se poate obţine un preţ de cost mai redus şi o productivitate foarte mare a avioanelor (într-o misiune cu un avion AN-2 se pot trata aproape 400 ha, iar într-o zi, favorabilă lucrului, pînă la 3 000 ha). Preţul de cost realizat a fost de 30 lei/ha, din care 23 lei costul insecticidului, 4 lei costul orelor de zbor şi 3 lei costul organizării şantierului.

Lucrările de combatere a cotarilor şi tortricidelor executate în pădurea Teiş-Lacul Poncului cu 2,35 l/ha, pe suprafaţa de 361 ha, au dat de asemenea rezultate bune, preţul de cost realizat fiind sub 30 lei/ha.

Ca şi la celelalte tratamente de combatere şi la aplicarea stropirilor ultrafine, în condiţii grele de lucru, preţul de cost este mai ridicat, ca urmare a necesităţii de a folosi norme de consum mai mari şi a influenţei aeroporturilor situate la distanţe mari. Un exemplu de condiţii foarte grele în care s-au aplicat aviostropirile ultrafine îl constituie combaterea insectei *Lymantria dispar* L. în zona de la Cazane (de-a lungul Dunării) — din Ocolul Orşova. Aici s-au consumat 5 l/ha (amestec Detox-motorină) şi s-au folosit, pentru 854 ha, 4 ore şi 20 minute, obţinîndu-se un preţ de cost de circa 48 lei/ha, din care 35 lei costul insecticidului, 8 lei costul orelor de zbor şi 5 lei cheltuielile de organizare. Comparînd acest preţ de cost cu cele realizate prin alte tratamente, rezultă că este cu mai mult de jumătate mai redus decît al oricărui alt tratament.

---

* Insecticidul a fost preparat după o formulă dată de ing. Al. Fraţian.

Rezultatele bune obţinute cu norme de consum reduse şi introducerea tratamentului stropirilor ultrafine din avion reprezintă un succes care a permis atît coborîrea preţului de cost cu circa 50% faţă de cele mai ieftine tratamente chimice aplicate pînă acum la noi, cît şi mărirea productivităţii avioanelor cu peste 100%. Aceste avantaje au făcut ca tratamentul stropirilor ultrafine din avion să fie extins în producţie, înlocuind total celelalte tratamente aviochimice.

Trebuie subliniat faptul că deşi costul combaterii aviochimice prin stropiri ultrafine este mult mai redus decît al celorlalte tratamente, totuşi acest tratament nu poate înlocui în toate cazurile tratamentele care se aplică cu aparatura acţionată de la sol. În cazul tratării unor suprafeţe mici sau chiar a unei suprafeţe mai mari dar dispersată în multe poligoane mici combaterea aviochimică nu mai este economică, deoarece cheltuielile de organizare (amenajarea aeroportului, deplasările avionului de la aerobază la şantier etc.) se repartizează pe o suprafaţă prea mică; avionul necesită un consum mare de timp, cu întoarceri repetate pentru tratarea poligoanelor mici, ştiut fiind că o singură întoarcere a avionului de la ieşirea pînă la reîntoarcerea în poligon costă circa 40 lei. Sînt şi cazuri cînd lipsa terenurilor apte pentru a fi folosite ca aeroporturi face ca să nu fie posibilă organizarea acţiunilor aviochimice.

În delimitarea zonelor de combatere şi a celor de supraveghere, calculul pentru stabilirea eficienţei economice a combaterii insectelor defoliatoare va trebui să constituie în viitor unul din criteriile de bază. Pînă la efectuarea unor cercetări mai aprofundate, care să indice valoarea pierderilor înregistrate prin defoliere (la diferite specii de insecte defoliatoare, pe diferite intensităţi de defoliere şi la diferite categorii de arborete), este necesar ca — pe baza cercetărilor existente — să se analizeze eficienţa economică a aplicării diferitelor tratamente chimice de combatere. Pornind de la ideea că pierderea care se înregistrează într-un arboret defoliat total reprezintă 40% din creşterea anuală, iar în cazul unui arboret defoliat parţial — de pînă la 30%, se poate calcula volumul de masă lemnoasă ce s-ar pierde în arboretele expuse defolierilor, respectiv valoarea pagubelor pricinuite arboretelor infestate. Din comparaţia acestei valori cu preţul de cost al lucrărilor de combatere chimică ce pot fi aplicate va rezulta oportunitatea executării acestora.

De exemplu, în cazul unor arborete de stejar din clasa a III-a de producţie, de diferite vîrste şi consistenţe, volumul de masă lemnoasă (calculat după tabelele dendrometrice) ce se pierde prin defoliere (totală sau parţială) este redat în tabela 2. Valoarea s-a calculat folosind taxele forestiere în vigoare. Din acest tabel rezultă că în cazul arboretelor cu consistenţe mari şi în plină creştere, volumul de masă lemnoasă şi deci valoarea ce se pierde în urma defolierii este mai mare. Astfel, pierderea maximă, în urma unei defolieri totale, se înregistrează la consistenţa plină (1,0) şi la vîrsta de 60 ani (4 m^3 = 153 lei). Comparînd costul mediu realizat prin aplicarea diferitelor tratamente chimice de combatere (tabela 1) cu valoarea ce se pierde, rezultă că pentru cazul în speţă este neeconomică aplicarea tratamentelor al căror preţ de cost pe hectar depăşeşte circa 130 lei (avioprăfuiri cu Duplitox şi Gesaktiv în condiţii grele şi prăfuiri de la sol cu Gesaktiv în condiţii grele), ţinînd cont şi de cheltuielile suplimentare ce se pot ivi (poteci, repetări etc.). Aplicarea oricăruia dintre celelalte tratamente este justificată din punct de vedere economic, costul lucrărilor de combatere fiind mai mic decît valoarea ce s-ar pierde în cazul cînd s-ar produce defolieri.

Pentru cazul unor arborete de 50—60 ani, cu consistenţa 0,8, nu se justifică decît aplicarea aviostropirilor, prăfuirilor de la sol şi a aerosolilor în condiţii uşoare. Se pot aplica în orice condiţii aviostropirile fine şi aviostropirile ultrafine. La aceeaşi vîrstă şi consistenţă, în cazul unor defolieri parţiale, nu este justificată decît aplicarea aerosolilor în condiţii uşoare, a aviostropirilor fine şi ultrafine în orice condiţii. De asemenea, la un arboret brăcuit (consistenţa 0,5), cu vîrsta de peste 90 ani, nu se justifică decît aplicarea aviostropirilor ultrafine (în condiţii grele şi uşoare) iar dacă scade consistenţa la 0,3 nu mai este justificată decît aplicarea acestui tratament în condiţii uşoare. În cazul arboretelor cu consistenţă sub 0,3, valoarea pierderilor prin defoliere fiind mai mică decît costul aviostropirilor ultrafine în condiţii uşoare (30 lei/ha), nici aplicarea acestui tratament — cel mai economic cunoscut în prezent în ţara noastră — nu mai este justificată. Deci, în asemenea situaţii, dacă nu sînt alte considerente de ordin estetic, social, de protecţie etc., nu este cazul a se face cheltuieli cu lucrările de combatere.

Se menţionează că în ciclul exemplificărilor de mai sus s-a luat în considerare numai pierderea înregistrată în urma unei singure defolieri, din primul an.

Este necesar deci ca pentru fiecare trup de pădure în parte, în funcţie de condiţiile specifice, să se facă o antecalculaţie a preţului de cost şi comparînd acest cost cu datele din tabelele ce urmează a se întocmi pe baza unor cercetări adîncite, după modelul tabelei 2, să se stabilească tratamentul ce poate fi aplicat şi oportunitatea acestuia. Hotărîrea de a se

Calculul valorii pierderilor de masă lemnoasă ca urmare a defolierilor totale (T) sau

Consistența	Specificări	U/M	Vîrsta în ani:	20		30		40		50	
			Felul defolierilor	T	P	T	P	T	P	T	P
1,0	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		2,5 89	1,7 61	3,1 111	2,1 75	3,7 132	2,5 89	3,9 140	2,7 97
0,9	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		2,3 82	1,6 57	2,8 100	1,9 68	3,3 118	2,3 82	3,6 129	2,5 89
0,8	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		2,0 72	1,4 50	2,5 89	1,7 61	2,9 104	2,0 72	3,2 114	2,2 79
0,7	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		1,8 64	1,2 43	2,1 75	1,5 54	2,6 93	1,8 64	2,8 100	1,9 68
0,6	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		1,5 54	1,0 36	1,9 68	1,3 47	2,2 79	1,5 54	2,4 86	1,7 61
0,5	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		1,2 43	0,9 32	1,4 50	1,1 39	1,8 64	1,3 47	2,0 72	1,4 50
0,4	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		1,0 36	0,7 25	1,2 43	0,8 29	1,5 54	1,0 36	1,6 57	1,1 39
0,3	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		0,7 25	0,5 18	1,0 36	0,6 21	1,1 39	0,8 29	1,2 43	0,8 29
0,2	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		0,5 18	0,4 14	0,6 21	0,4 14	0,7 25	0,5 18	0,8 29	0,5 18
0,1	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m^3 lei		0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,4 14	0,3 11	0,4 14	0,3 11

aplica un tratament chimic trebuie luată în urma analizei a o serie de elemente, pentru a se evita unele cheltuieli inutile care, chiar în cazul procedeului celui mai ieftin — stropirile ultrafine din avion — se pot ridica anual la sume însemnate pe întreaga țară. În acest sens este necesar a se ține seama de următoarele aspecte:

1. Tratamentele chimice trebuie aplicate de regulă atunci cînd insecta se află în progradație, arboretele infestate fiind predispuse la defolieri puternice. În faza de criză a unui dăunător în general nu sînt necesare combateri, cu excepția unor arborete de rășinoase cu valoare economică mare sau altora de interes social deosebit.

2. În arborete situate în suprafața periodică în rînd, în care se execută ultima tăiere, în cazul cînd din diverse motive nu s-a instalat și nici nu se prevede instalarea semințișului, nu este cazul a se mai face lucrări de combatere, înainte de 5—6 ani de termenul de exploatare a acestor arborete, indiferent de gradul de infestare. De asemenea, în arborete brăcuite, degradate și de slabă productivitate care urmează a se reface total în următorii ani, cu excepția celor situate la sub 500 m distanță de trupurile de pădure sau livezile în care se fac lucrări de combatere și numai cînd procentul probabil de defoliere este de peste 50%, pentru a se împiedica infestarea arboretelor sau livezilor tratate.

3. Nu este indicat a se face combateri în cazul arboretelor cu vîrsta pînă la 35—40 ani, infestate puternic de cotari, deoarece la acestea există un surplus de suprafață de asimilație, care de obicei nu este depășit prin defolierile produse.

4. În cazul cînd în apropierea pădurilor ce urmează a fi tratate se află stupine sau plantații de duzi (destinate pentru creșterea viermilor de mă-

Tabela 2

parțiale (P), la stejar, clasa a III-a de producție, în funcție de consistență și vîrstă

— Stejar clasa a III-a de producție —

60		70		80		90		100		110		120	
T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
4,0 153	2,8 100	3,8 136	2,6 93	3,4 122	2,3 82	3,1 149	2,1 75	2,7 97	1,9 68	2,3 82	1,6 57	1,9 68	1,3 47
3,6 129	2,5 89	3,4 122	2,3 82	3,0 107	2,1 75	2,8 100	1,0 68	2,5 89	1,7 61	2,1 75	1,4 50	1,7 61	1,2 43
3,2 114	2,2 79	3,0 107	2,1 75	2,7 97	1,9 68	2,5 89	1,7 61	2,2 79	1,5 54	1,8 64	1,3 47	1,5 54	1,0 36
2,8 100	2,0 72	2,6 93	1,8 64	2,4 86	1,6 57	2,2 79	1,5 54	1,9 68	1,3 47	1,6 57	1,1 39	1,3 47	0,9 32
2,4 86	1,7 61	2,3 82	1,6 57	2,0 72	1,4 50	1,8 64	1,3 47	1,6 57	1,1 39	1,4 50	0,9 32	1,1 39	0,8 29
2,0 72	1,4 50	1,9 68	1,3 47	1,7 61	1,2 43	1,5 54	1,1 39	1.4 50	0,9 32	1,2 43	0,8 29	1,0 36	0,7 25
1,6 57	1,1 39	1,5 54	1,1 39	1,3 47	0,9 32	1,2 43	0,8 29	1,1 39	0,8 29	1,0 36	0,6 21	0,8 29	0,6 21
1,2 43	0,8 29	1,1 39	0,8 29	1,0 36	0,7 25	0,9 32	0,6 21	0,8 29	0,6 21	0,7 25	0,5 18	0,6 21	0,4 14
0,8 29	0,6 21	0,7 25	0,5 18	0,7 25	0,5 18	0,6 21	0,4 14	0,5 18	0,4 14	0,5 18	0,3 11	0,4 14	0,3 11
0,4 14	0.3 11	0,4 14	0,3 11	0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,2 7	0,1 4

tase), lucrările de combatere se vor face numai în cazuri cu totul excepționale și cu luarea tuturor măsurilor de precauție.

5. Nu se justifică, în general, din punct de vedere economic, combaterea în cazul arboretelor cu vîrsta mai mică de 30 ani, formate din carpin, carpin cu fag sau chiar a celor de carpin cu 10—30% gorun și gîrniță în compoziție, deoarece în asemenea arborete pagubele produse prin defolieri sînt mici.

În afară de pierderile de masă lemnoasă exprimate în bani, așa cum s-a arătat la analiza cazurilor în care trebuie aplicate tratamentele chimice, este necesar însă să se țină seama și de alți factori și în primul rînd de cei de natură socială, protecție etc. În acest sens se recomandă a se aplica tratamente chimice de combatere în:

a) păduri parc și în cele de agrement, chiar în cazul infestărilor slabe;

b) arborete cu tendință de uscare, ca urmare a acțiunii altor factori vătămători, ca de exemplu cele cu fenomene de înmlăștinare, unde se execută lucrări de desecări și în cazul infestărilor mai slabe;

c) rezervații de semințe, începînd de la un procent probabil de defoliere de peste 10%, cunoscut fiind că defolierile influențează puternic gradul de fructificație;

d) păduri situate în imediata vecinătate a livezilor de pomi, pentru a preveni extinderea atacului din păduri la livezi;

e) arborete constituite din specii valoroase sau rare, în zona de cîmpie cu păduri foarte puține, unde specia predominantă este stejarul, precum și arborete cu rol deosebit de protecție a solului și cele declarate monument al naturii;

f) zona lacurilor de acumulare, unde existența vegetației lemnoase joacă un important rol hidrologic și estetic în același timp;

g) toate pădurile din zona de frontieră, în lumina convențiilor internaționale existente și în condițiile ce se stabilesc de comun acord cu reprezentanții țărilor interesate ;

h) zona industrială, unde arboretele joacă un rol important estetico-sanitar.

Trebuie subliniat că înainte de a se hotărî aplicarea unui tratament de combatere chimică, se impune ca, pe lîngă toate considerentele amintite mai sus, să se țină seama și de faptul că prin aceste lucrări se distruge și mare parte din entomofauna folositoare, pierdere care uneori se reface abia după cîțiva ani. Este necesar ca în arboretele unde se planifică lucrări de combatere să se studieze mai întîi existența acestei entomofaune, pentru ca în cazul cînd este foarte bine reprezentată, să se renunțe la lucrările respective.

BIBLIOGRAFIE

[1] Cazacu, I.: *Stabilirea eficienței tehnico-economice a lucrărilor de combatere chimică a insectelor defoliatoare în D.R.E.F.-Banat* (manuscris, 1965).

[2] Frațian, Al. și Simionescu, A.: *Aspecte în legătură cu activitatea de protecție a pădurilor din R.S.F. Iugoslavia.* In: Revista Pădurilor, nr. 11, 1965.

[3] Marcu, Gh. și Frațian, Al.: *Raport în urma deplasării în R. D. Germană cu ocazia participării la simpozionul internațional de la Eberswalde* (manuscris, 1965).

[4] Marcu, Gh. și colectiv: *Studiul cauzelor și al metodelor de prevenire și de combatere a uscării stejarului în Republica Socialistă România* (manuscris).

[5] Popescu, I. Z. și colectiv: *Cercetări privind evoluția arborilor defoliați de Lymantria monacha L.* Studii și cercetări de biologie, seria biologie vegetală. Tema XIII, 1963. Editura Academiei R. S. România.

[6] Tutunaru, V. și Bîndiu, C.: *Cercetări privind influența defolierilor asupra proceselor de creștere și transpirație la stejarul pedunculat (Quercus Robur L.).* Studii și cercetări în biologie, seria biologie vegetală. Tema XIV, 1962. Editura Academiei R. S. România.

Indicatori tehnico-economici principali pentru stabilirea oportunității investițiilor necesare dezvoltării rețelei de drumuri auto forestiere

Ing. *L. VOICULESCU*
Institutul de Studii
și Proiectări Forestiere

634.0.663.26

Dotarea pădurilor cu o rețea de drumuri constituie un obiect de bază ca mijloc în dezvoltarea economiei forestiere și care se realizează într-un ritm susținut. Dat fiind faptul că drumurile forestiere sînt folosite, în principal, la transportul produselor lemnoase, justificarea investițiilor necesare se face numai pe seama exploatărilor din următorii douăzeci de ani. Din această cauză multe drumuri forestiere necesare pentru alte operații ce se execută în timpul ciclului de producție par nejustificate economic și ca atare nu se pot construi.

În condițiile unei rețele de drumuri forestiere dezvoltate, *lucrările de refacere a arboretelor, îngrijirea și conducerea lor, protecția și paza pădurilor, valorificarea fructelor de pădure etc. se pot realiza la timp și cu costuri reduse.* Deci, eficiența investițiilor în drumuri forestiere ar trebui să oglindească modificarea tuturor costurilor operațiunilor necesare într-un ciclu de producție, de la refacerea pădurilor pînă la exploatarea și transportul materialelor în depozitul de jos.

Unul din factorii importanți ce intră în componența costului producției este *amortismentul investiției* care, în cazul drumurilor forestiere, este de 4,5% din investiția totală. Acest amortisment se raportează la producția medie anuală din următorii 20 ani care, cu cît este mai mare, cu atît mai mică va fi participarea amortismentului în costul producției și invers. Deoarece în următorii 20 ani, de pe o suprafață dată, producția va fi mai mare la produsele principale și mai mică la secundare, rezultă că în bazinetele unde este amplasată suprafața periodică în rînd, drumurile auto se pot justifica ușor economic, în timp ce în bazinetele cu arborete din care în prima perioadă se vor recolta exclusiv produse secundare drumurile studiate apar neeconomice.

Această interpretare ar duce la concluzia că unele arborete nu pot fi dotate cu drumuri decît în momentul includerii lor în suprafața perioadei în rînd de exploatare. S-au căutat unele soluții pentru rezolvarea acestei probleme, în sensul măririi perioadei de amortizare. Problema s-a născut la elaborarea STE, cînd s-au prezentat analize economice comparative la nivel de bazinet, în care amortismentul a fost raportat la cota aferentă din posibilitate, calculată pentru anii din prima perioadă.

Se știe că volumul arboretelor incluse în S.P. în rînd de exploatare reprezintă producția întregii unități de producție concentrată în majoritatea cazurilor pe aproximativ a cincea parte din suprafața totală. Analizele economice comparative sînt concludente la nivel de unitate de producție, întrucît posibilitatea anuală de produse principale și secundare reprezintă capacitatea de producție a întregii suprafețe. La nivel de bazinet aceste analize nu pot fi concludente decît dacă se ține seamă de ciclul de producție, adică dacă amortismentul este raportat la capacitatea de producție a suprafeței bazinetului respectiv, materializat prin — indicele de recoltare — (producția medie anuală pe ciclu).

In tabela 1 se iau, de exemplu, două bazinete, unul cu arborete incluse în suprafața periodică I, deci din care se recoltează produse principale și altul cu arborete din care în următorii 20 ani se vor recolta numai produse secundare, analizîndu-se participarea amortismentului la costul producției în două variante: cu raportarea amortismentului la cota medie anuală pe ciclu.

Tabela 1

Comparaţia amortismentului în cele două variante de exemplificare

Bazinetul	Suprafaţa bazinetului	Investiţia pentru drumul propus		Cota medie anuală, volum net	Producţia medie pe ciclu	Amortismentul investiţiei	
	ha	km	mii lei	m³	m³	Varianta I lei/m³	Varianta a II-a lei/m³
Cu produse principale	500	4,0	800	6 000	2 500	$\frac{36\,000}{6\,000} = 6{,}0$	$\frac{36\,000}{2\,500} = 14{,}4$
Cu produse secundare	500	4,5	1 000	1 500	3 000	$\frac{45\,000}{1\,500} = 30{,}0$	$\frac{45\,000}{3\,000} = 15{,}1$

In varianta I se ajunge — în majoritatea cazurilor — la concluzia că suprafeţele cu arborete din care se recoltează numai produse secundare nu pot fi dotate cu drumuri auto decît atunci cînd aceste arborete vor intra în suprafaţa periodică în rînd de exploatare. Deoarece produsele secundare reprezintă un procent însemnat din producţia pădurilor noastre, care nu poate rămîne nevalorificat, considerăm ca mai apropiată de realitate varianta de calcul a amortismentului raportat la producţia medie pe ciclu.

Perioada de amortizare fiind aceeaşi în ambele variante, rezultă că pentru justificarea eficienţei investiţiilor nu trebuie ridicată numai problema măririi perioadei de amortizare, ci trebuie schimbat şi sistemul de calcul la nivel de bazinet, în sensul că amortismentul trebuie să participe la costul producţiei, raportîndu-l la producţia medie pe ciclu. Insă, ţinînd seamă de faptul că în prezent în exploatările forestiere toate costurile sînt raportate la volumul exploatat în anul respectiv, deci la un volum corespunzător cotei din prima perioadă, nu se pot accepta acele situaţii în care dotarea unui bazinet cu drum auto conduce, în perioada respectivă, la un cost al producţiei mai mare decît în varianta cu instalaţii pasagere, chiar dacă costul mediu pe ciclu este mai mic. De aceea, oportunitatea construirii unui drum auto la nivel de bazinet este determinată de obţinerea unui cost al producţiei mai mic sau cel mult egal cu cel din varianta cu instalaţii pasagere (amortismentul investiţiei în drum auto fiind raportat la cota medie anuală din prima perioadă).

In perspectivă, în stabilirea oportunităţii investiţiei ar trebui să se accepte ca amortismentul să participe în costul producţiei cu cota aferentă creşterii medii anuale pe ciclu. Contrar, majoritatea arboretelor din care se recoltează exclusiv produse secundare vor rămîne nedotate cu drumuri pînă cînd acestea vor fi incluse în suprafaţa periodică în rînd de exploatare. Pentru a simplifica problema legării amortismentului de ciclu de producţie, o soluţie ar fi includerea amortismentului în taxele forestiere.

In cazul drumurilor forestiere de coastă, adică în etapa în care se trece de la reţeaua de bază, în general amplasată pe reţeaua hidrografică, la drumuri amplasate pe versanţi, stabilirea oportunităţii acestora se face ţinînd seamă de ciclul de producţie. Practic, un drum de coastă deserveşte mai multe bazinete; de aceea, analizarea oportunităţii economice se face la nivel de unitate de producţie şi, după cum s-a arătat mai sus, analizele la nivel de unitate de producţie ţin seama de ciclul de producţie.

Uneori se confundă problema necesităţii economice a unui drum forestier cu eşalonarea în timp a construcţiei drumului respectiv. Această eşalonare se va face în general în funcţie de ponderea economiilor ce se vor realiza la costul producţiei prin construirea lor; în cadrul unei unităţi de producţie eşalonarea se va face în funcţie de periodicitatea tăierilor şi de includerea arboretelor în suprafaţa periodică în rînd.

Economiile la costul producţiei se reflectă ca indicator economic în *„timpul de recuperare"*. Procentul de amortizare a investiţiilor în drumuri auto forestiere în prezent fiind de 4,5%, rezultă un timp de recuperare a investiţiei de aproximativ 22 ani.

In cazul cînd prin investiţia propusă se realizează economii la costul producţiei egale cu amortismentul, timpul de recuperare va fi egal cu perioada de amortizare, adică circa 22 ani. Se precizează că aceste economii rezultă din diferenţa între costul producţiei în varianta fără investiţii şi costul producţiei în varianta cu investiţii, cost în care nu intră amortismentul. Dacă se include şi amortismentul, cele două costuri vor fi egale, investiţia recuperîndu-se prin amortisment. Cînd prin investiţia propusă se realizează economii la cost mai mici decît amortismentul, timpul de recuperare a investiţiei va fi mai mare decît perioada de amortizare, rezultînd că investiţia nu este economică şi conducînd la un cost al producţiei (inclusiv amortismentul) mai mare decît în varianta fără investiţii. Atunci cînd se realizează economii mai mari decît amortismentul, investiţia se va recupera într-un timp mai mic decît perioada de amortizare.

Acest *„timp de recuperare"* rezultă din raportul dintre investiţia propusă şi economia anuală la costul producţiei, cost în care nu intră amortismentul. În STE timpul de recuperare se calculează în funcţie de economia la costul producţiei, stabilită prin diferenţa între costul producţiei şi varianta fără investiţii şi costul producţiei din varianta cu investiţii, cost care include şi amortismentul. De aceea, în cazul economiilor mai mari decît amortismentul, după metodologia adoptată în prezent, rezultă frecvent un timp de recuperare mai mare decît perioada de amortizare, cu toate că în realitate, în acest caz, timpul de recuperare este mai mic decît perioada de amortizare. In mod corect, timpul de recuperare trebuie calculat prin economii la costul producţiei, cost din care se scade amortismentul.

Tabela 2

Nr. crt.	Specificări	U/M	Variante	
			I	a II-a
1	Investiţia propusă	mii lei	1 000	4 000
2	Posibilitatea netă	mii m³	10	10
3	Amortismentul, 4,5%			
	a) cota anuală	mii lei	45,0	180,0
	b) lei/m³	lei/m³	4,5	18,0
4	Costul producţiei			
	a) cu amortisment	lei/m³	141,0	136,0
	b) fără amortisment	lei/m³	136,5	118,0
5	Economii la costul producţiei			
	a) cu amortisment	mii lei	—	50
	b) fără amortisment	mii lei	—	185
6	Investiţia suplimentară	mii lei	—	3 000

Se precizează că în *costul producţiei*, antecalculat pe variante, ca *indicator economic de bază,* trebuie prinse toate costurile, inclusiv amortismentul și că numai la stabilirea economiilor pentru calculul timpului de recuperare trebuie scos amortismentul din costuri. Din exemplul dat în tabela 2 se pot desprinde consecințele defavorabile pentru dotarea pădurilor cu drumuri auto în cazul cînd timpul de recuperare se calculează prin economii rezultate din diferența la costul producției, cost în care intră amortismentul.

Din procentul stabilit pentru amortizarea investițiilor în drumuri de 4,5%, o parte este destinată întregirii fondurilor de investiții și o parte pentru reparații capitale. Dacă se consideră că din cota de amortizare numai o parte se contabilizează pentru întregirea fondurilor, investiția se va recupera într-un număr mai mare de ani. Astfel, dacă se consideră numai 2,5% pentru întregirea fondurilor, rezultă că investiția se va recupera în 40 ani. Pentru a ușura lămurirea acestei probleme, să considerăm că amortismentul, care participă la costul producției cu 4,5% din investiție, se contabilizează în întregime pentru întregirea fondurilor de investiții. În acest caz investiția sau suplimentul de investiție s-ar recupera în circa 22 ani, iar timpul de recuperare ar fi egal cu perioada de amortizare. Pentru că o parte din amortisment este destinată efectuării reparațiilor capitale, se urmărește ca timpul de recuperare să fie mai mic decît perioada de amortizare, adică prin investiția propusă să se realizeze economii mai mari decît amortismentul. În exemplul dat amortismentul suplimentului de investiție este de 13,50 lei/m^3, respectiv 135 000 lei/an.

Dacă costul producției în varianta a II-a (tabela 2) ar fi egal cu cel din varianta I, considerînd amortismentul în cost, sau dacă ar fi mai mic cu 13,50 lei/m^3, în cazul cînd nu se consideră amortismentul în cost, timpul de recuperare a suplimentului de investiție va fi de circa 22 ani dacă cota de amortizare se contabilizează pentru întregirea fondurilor sau de 40 ani dacă numai 2,5% din investiție contribuie anual la întregirea fondurilor. Economia la costul producției fiind de 18,50 lei/m^3, deci mai mare decît amortismentul cu 5 lei, rezultă că investiția se va recupera într-un timp mai scurt decît perioada de amortizare, deci mai mic decît 22, respectiv 40 ani. După metodologia adoptată în prezent la elaborarea STE, timpul de recuperare a suplimentului de investiție ar fi de 60 ani (3 000 mii lei : 50 mii lei), ceea ce nu este real.

În concluzie, timpul de recuperare a suplimentului de investiție poate fi:

a) *mai mare decît perioada de amortizare*, cînd costul producției în varianta cu investiția suplimentară este mai mare decît în varianta fără investiția respectivă și în acest caz investiția este inoportună;

b) *egal cu perioada de amortizare*, cînd costul producției în cele două variante este același; în acest caz, pentru stabilirea oportunității drumurilor trebuie să se țină seamă de unele aspecte specifice forestiere; astfel, drumurile auto propuse exclusiv pentru produse secundare sînt oportune în acest caz, cunoscînd că producția medie anuală calculată pentru prima perioadă este mult mai mică decît media anuală pe ciclu de producție;

c) *mai mic decît perioada de amortizare*, cînd costul producției scade prin investiția propusă față de varianta fără investiție; în acest caz toate drumurile auto sînt oportune, ordinea de urgență stabilindu-se în funcție de continuitatea accesibilității pentru fiecare unitate de producție.

Timpul de recuperare trebuie calculat raportînd suplimentul de investiții la economia la cost, precizîndu-se că cifra de calcul care reprezintă economia rezultată din diferența între costurile finale plus amortismentul suplimentului de investiții sau din diferența între costurile finale, costuri din care în prealabil se scad amortismentele. În exemplul dat, economia prin care se va recupera suplimentul de investiție este de 18,50 lei/m^3 (136,50—118), respectiv 185 mii lei/an, iar timpul de recuperare de circa 16 ani (3 000 mii lei : 185 mii lei).

Un alt indicator îl constituie *„investiția specifică"*. Influența ciclului de producție la stabilirea „investiției specifice" este aceeași ca la stabilirea amortismentului, interpretarea acestui indicator fiind condiționată de factorii care determină cel mai mic cost al producției. Unul din factori îl constituie reducerea distanței de scos-apropiat.

Să presupunem, de exemplu, că analizînd comparativ diverse procese tehnologice pentru exploatarea arboretelor amplasate într-un bazinet a cărui distanță medie de cel mai apropiat mijloc de transport este de 6 km, s-a ajuns la concluzia că cel mai mic cost al producției se va realiza dacă se va construi un drum auto de 6 km cu 1 380 mii lei pentru o producție anuală de 2 000 m^3. În acest caz rezultă o investiție specifică de 690 lei/m^3. Cu toate că prin construirea drumului respectiv se vor realiza economii la costul producției, investiția recuperîndu-se înaintea termenului de amortizare, în prezent se consideră inoportună această investiție.

Tabela 3

Nr. de bazinet	Distanța pînă la cel mai apropiat mijloc de transport km	Investiția proiectată		Producția medie anuală	Investiția specifică	Economii la costul producției
		km	mii lei	m^3	lei/m^3	lei/m^3
1	1,0	1,0	240	600	400	5,00
2	3,0	3,0	600	1 000	600	18,00
3	6,0	6,0	1 380	2 000	690	20,00
4	8,0	8,0	2 000	2 500	800	18,00

Investiția specifică trebuie analizată sub aspectul variației în funcție de depărtarea pădurilor de mijlocul de transport cel mai apropiat. Să considerăm cîteva bazinete în care, prin construirea de drumuri auto se vor realiza economii la costul producției, în care s-au inclus și amortismentele (economiile prezentate sînt suplimentare și reduc termenul de amortizare). Din tabela 3 rezultă că în cazul bazinetului „3" această reducere este mai mare decît în celelalte cazuri. Sub raportul efortului de investiții s-ar părea mai indicat să se construiască șase drumuri auto la 1 km, în condițiile bazinetului „1', decît un drum auto de 6 km în condițiile bazinetului „3" și invers, sub raportul costului producției.

Drumul auto reprezintă cea mai economică soluție în oricare din cele patru bazinete și în acest caz a considera ca inoportună una din investițiile proiectate înseamnă a renunța la producția medie anuală a bazinetului respectiv sau a realiza această producție cu costuri mai ridicate. Renunțarea la producția bazinetului respectiv înseamnă pierdere de material lemnos și suprasolicitarea altor arborete pentru acoperirea cotei de tăiere.

Așadar, eșalonarea în timp a construcției de drumuri forestiere trebuie să se facă în fiecare unitate de producție într-un interval determinat de periodicitatea tăierilor, în care sens se dau următoarele exemple:

a) *La produsele secundare*, periodicitatea este funcție de formația tipologică și de natura lucrărilor, la rărituri periodicitatea fiind frecvent de 5, 6 sau 7 ani; corelat cu aceasta, trebuie eșalonată construcția drumurilor auto necesare, principiu care trebuie aplicat și la produsele principale, în cazul tăierilor progresive sau succesive.

b) *La produse principale*, în cazul tăierilor rase, eșalonarea construcției drumurilor necesare în S.P. în rînd de exploatare se poate face într-un interval de 10 pînă la 20 de ani, funcție de anii rămași din perioadă și bine înțeles anticipat eșalonării tăierilor.

Uneori se întîmplă, justificat de organizarea de șantier, să se construiască toate drumurile necesare în suprafața periodică în rînd de exploatare în doi sau trei ani și să nu fie folosite decît o parte din ele în anii imediat următori. Această eșalonare a construcțiilor, necorelată cu eșalonarea tăierilor, conduce pe de o parte la blocarea unor fonduri de investiții, iar pe de altă parte la încărcarea prețului de cost pe o perioadă de cîțiva ani, cu amortismentele corespunzătoare investițiilor în drumurile construite anticipat.

Orientativ se pot stabili „investiții specifice“ diferențiate pe distanțe, calcule sumare ducînd la datele redate în tabela 4. Din exemplul dat rezultă că în toate cazurile amortismentul investiției este mai mic decît costul scosului materialelor lemnoase de la distanțele respective cu orice alt mijloc în afară de transport auto, iar diferența este mai mare decît diferențele de cost la transport auto și întreținerea drumului.

Tabela 4

Distanța km	Investiția specifică lei/m^3	Amortismentul lei/m^3	Costul aproximativ al apropiatului cu mijloace de exploatare/lei
1	350	15,75	21,58
2	425	19,12	25,74
3	500	22,50	29,25
4	600	27,00	32,72
5	700	31,50	37,13
6	800	36,00	43,47

Un alt aspect din care rezultă necesitatea diferențierii investiției specifice îl constituie dotarea inegală cu drumuri auto a bazinetelor sau a unităților de producție în momentul studierii extinderii rețelei. În tabela 5 se exemplifică acest lucru, rezultînd că în bazinetul „1“, cu un efort de investiție mic, se poate asigura continuitatea în exploatare. Dar tot atît de adevărat este faptul că dacă bazinetul „2“ nu va fi dotat cu drumuri auto la nivelul investițiilor propuse, se vor înregistra atît pierderi în materialul lemnos din bazinetul „2“, nerecoltat la timp, care se elimină sau se degradează, cît și reduceri în capacitatea de producție a bazinetului „1“, care va fi suprasolicitat și care, în perspectivă, nu numai că nu va asigura reproducția lărgită, ci nici pe cea simplă.

Tabela 5

Bazinetul	Posibilitatea anuala	Drumuri auto existente cu valoarea lor		Drumuri auto necesare		Investiția specifică lei/m^3	Total
	mii m^3	km	mii lei	km	Investiția mii lei	Construcții noi	
1	14	20	4 900	10	2 940	210	560
2	14	—	—	30	7 840	560	560

În concluzie, „investiția specifică“ poate fi considerată „indicator economic“ numai dacă este corelată cu distanța de apropiat.

Pe lîngă indicatorii economici de bază analizați mai sus, la stabilirea necesității construirii drumurilor auto forestiere trebuie să se țină seamă și de o serie de alte lucrări și aspecte, care pînă în prezent n-au căpătat o exprimare cifrică și care în anumite situații pot avea o pondere mare în ceea ce privește: executarea lucrărilor de refacere a pădurilor (pe cale artificială sau de ajutorare a regenerărilor naturale, asigurarea unei stări fitosanitare cît mai corespunzătoare a pădurilor, valorificarea integrală și economică a fructelor de pădure ca și a celorlalte produse accesorii și vînătorești, precum și alte aspecte speciale, economice și turistice.

Concluzii generale

1. In judecarea oportunității investițiilor în drumuri auto forestiere este necesar a se avea în vedere mai mulți indicatori economici, determinarea acestora urmînd a se face în corelație cu specificul producției forestiere.

2. Orice drum propus a se construi în pădure este în general justificat economic dacă prin construirea lui se va realiza în final un cost al producției mai mic decît în varianta fără investiția afectată de drumul respectiv. Pe lîngă aceasta, în cazul arboretelor din care în primii 20 de ani urmează a se recolta exclusiv, sau în cea mai mare parte, produse secundare, sînt justificate economic și drumurile auto forestiere.

3. Pe lîngă costuri mai reduse la exploatare, prin drumuri auto se vor mai crea și alte avantaje tehnico-economice ca: economii la lucrările de refacere artificială a arboretelor; crearea unor condiții optime pentru asigurarea regenerării naturale; posibilitatea de a se interveni la timp cu tăieri de îngrijire și valorificarea integrală a materialelor lemnoase rezultate din aceste tăieri; valorificarea superioară a masei lemnoase; reducerea pierderilor la exploatare prin crearea posibilității de extindere a instalațiilor cu cablu la adunatul materialelor lemnoase și înlocuirea apropiatului prin transport auto.

4. În perspectivă, extinderea drumurilor auto forestiere trebuie justificată economic atît pe seama exploatării și transportului produselor lemnoase, cît și prin deserviri legate de cultura, refacerea și protecția pădurii, valorificarea produselor accesorii și vînătorești, valorificarea superioară a pășunilor alpine, dezvoltarea turismului etc.

Căile de mărire a eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor

Ing. *R. GASPĂR*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.384.3:634.0.651.79

Combaterea fenomenelor torenţiale şi a consecinţelor lor este determinată de necesităţi de ordin social-economic.

Ramificaţiile torenţiale apar şi se dezvoltă pe scheletul reţelei hidrografice de pîraie şi riuri, dereglînd scurgerile de suprafaţă şi intensificînd procesele de eroziune şi transport aluvionar, din bazinele acestora. Mai devreme sau mai tîrziu, mai aproape sau mai departe de punctul în care a apărut formaţiunea torenţială, se vor produce efectele negative cunoscute cu repercusiuni asupra economiei naţionale.

Pentru a preveni extinderea şi a atenua intensitatea proceselor torenţiale, pentru a diminua sau înlătura efectele viiturilor torenţiale, a ameliora şi pune în valoare terenurile erodate, a fost organizată activitatea de corectare a torenţilor.

Selecţia bazinelor torenţiale în vederea aplicării sistemului de măsuri şi lucrări de corectare se poate face în principal după două criterii : fie după amploarea manifestărilor torenţiale, fie după natura şi mărimea prejudiciilor aduse.

În prezent se aplică în general cel de al doilea criteriu, luîndu-se în considerare în special pagubele directe şi imediate, fapt ce subliniază substratul principal economic al activităţii de corectare a torenţilor.

Astfel, între doi torenţi caracterizaţi prin viituri torenţiale de aceeaşi amploare, dar care au efecte imediate diferite, primul traversînd, spre exemplu, un drum naţional, iar cel de al doilea un drum comunal, se va acorda prioritate, în ceea ce priveşte corectarea, primului. Mai mult, presupunînd identice condiţiile naturale şi soluţiile preconizate, cuantumul investiţiilor va fi mai mare în primul caz, datorită adoptării unui debit lichid mai mare, conform asigurării corespunzătoare drumului naţional.

Considerentele de ordin economic, *determinante* în general pentru declanşarea acţiunii de corectare într-o situaţie dată, se împletesc de obicei cu alte considerente, de ordin social, specifice orînduirii noastre socialiste : ridicarea regiunilor mai puţin dezvoltate, asigurarea unui cadru peisajistic — estetic şi sanitar-corespunzător, prevenirea accidentelor etc. — decurgînd în general din grija faţă de om.

De aici rezultă aspectul complex pe care-l prezintă motivarea lucrărilor de corectare a torenţilor.

Activitatea practică, cercetările ştiinţifice şi în general eforturile depuse în domeniul corectării torenţilor, s-au axat direct sau indirect pe principiul fundamental, prezent de altfel în majoritatea acţiunilor omeneşti, de a obţine un efect maxim cu un efort minim, respectiv de a asigura intervenţiei o eficienţă maximă.

Experienţa înregistrată ne demonstrează însă că acest deziderat nu a fost întotdeauna realizat şi aceasta datorită faptului că măsurile luate şi acţiunile întreprinse, nu au fost şi de altfel nici nu au putut fi în toate cazurile, fundamentate ştiinţific.

Abordarea problemei eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor implică examinarea celor două laturi fundamentale şi anume a eficienţei tehnice (funcţionale) şi a eficienţei economice, a acestor lucrări.

În general se consideră că o lucrare este eficientă dacă ea corespunde ţelului urmărit. Rezultă că pentru a ne pronunţa asupra eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor într-un caz dat, este necesar să se cunoască pe de o parte *scopul* care determină utilizarea acestor lucrări, iar pe de altă parte *funcţiunea* lor specifică.

În ceea ce priveşte latura economică a eficienţei, aceasta este legată de efectul economic pe care îl produc investiţiile şi se reflectă, în final, în venitul naţional.

Eficienţa economică a unor lucrări poate fi pusă în evidenţă prin raportul dintre cheltuielile reclamate de realizarea lucrărilor şi efectul lor economic, respectiv prin *termenul de recuperare* a investiţiilor respective.

În cazul lucrărilor de corectare a torenţilor, datorită naturii şi mărimii efectelor, de obicei foarte variate, a punctelor şi momentelor în care se produc aceste efecte (în bazinul torenţial şi în timpul viiturii sau în afara bazinului şi ulterior producerii viiturii) în general greu de precizat, precum şi din cauza *implicaţiilor sociale* pe care le prezintă corectarea torenţilor, transpunerea valorică a efectelor investiţiilor şi calculul indicatorilor clasici ai eficienţei economice, întîmpină dificultăţi deosebit de mari.

Dar eficienţa economică a investiţiilor mai prezintă un aspect şi anume acela al *eficienţei economice relative sau comparative*, care permite să se adopte într-un caz dat, varianta optimă dintre mai multe variante posibile.

Calculul indicatorilor eficienţei economice comparative a lucrărilor de corectare a torenţilor, în situaţiile în care *necesitatea* şi *oportunitatea* intervenţiei a fost deja stabilită, are o mare însemnătate şi poate conduce la cea mai raţională utilizare a investiţiilor în cazul respectiv.

Lăsînd la o parte problema *indicatorilor eficienţei investiţiilor* în lucrările de corectare a torenţilor, să analizăm în mod succint care sînt căile de mărire a eficienţei acestor lucrări.

Procesele torenţiale sînt rezultatul dezechilibrului care se produce în interacţiunea dintre apa de precipitaţii şi factorii fizico-geografici dintr-un bazin hidrografic. Deşi intensitatea maximă a acestor procese se manifestă în albia principală, ele nu sînt absente în reţeaua de ravene, ogaşe şi rigole de şiroire şi nici pe versanţi, viitura torenţială reprezentînd saltul calitativ determinant de acumulările cantitative care au loc în cuprinsul bazinului hidrografic. În consecinţă pentru a combate fenomenele torenţiale, inclusiv eroziunea torenţială, activitatea de corectare a torenţilor nu se limitează numai la reţeaua hidrografică şi ia în considerare întreaga suprafaţă a bazinului hidrografic torenţial, apelînd la o gamă variată de lucrări: împăduriri, înierbări, lucrări agrotehnice, construcţii hidrotehnice, etc.

Din punctul de vedere al eficienţei economice, aceste lucrări pot fi împărţite în două grupe:

A. Lucrări cu eficienţă economică directă.

B. Lucrări cu eficienţă economică indirectă.

În prima grupă (A) se încadrează acea parte din lucrările vegetative (împăduriri şi înierbări) care prin recoltare pot asigura un venit economic direct. Este evident că nu toate lucrările vegetative se pot încadra în această grupă. Astfel, mai întîi trebuie excluse plantaţiile care nu produc masă lemnoasă comerciabilă (de ex. unele plantaţii de arbuşti), apoi plantaţiile care nu sînt indicate a fi exploatate (din considerente privind asigurarea protecţiei solului, etc.) şi în fine plantaţiile pentru care cheltuielile de exploatare ar depăşi veniturile realizabile etc. Aceeaşi selecţie se poate face şi în cazul culturilor de ierburi.

În cea de a doua grupă (B) se încadrează restul lucrărilor de corectare, exceptînd situaţiile în care este posibil ca aceste lucrări să contribuie direct la realizarea unui venit, ca de exemplu utilizarea barajelor de corectare în scop hidro-electric, hidroameliorativ, piscicol etc.

Subliniem că indiferent de grupa în care se pot încadra lucrările de corectare, funcţiunea lor principală rămîne aceea de a acţiona asupra fenomenelor torenţiale şi asupra efectelor acestora (inclusiv punerea în valoare a terenurilor erodate), ceea ce constituie criteriul principal în stabilirea soluţiilor tehnice.

Căile de mărire a eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor trebuie căutate în cele trei etape principale ale procesului de corectare: proiectare, execuţie, întreţinere, etape care nu trebuie însă considerate tranşant separate în timp şi care apelează la cercetarea ştiinţifică.

În etapa de proiectare a lucrărilor de corectare a torenţilor, apar unele aspecte particulare care condiţionează nivelul eficienţei.

Sarcina principală a proiectării este de a elabora şi preciza cantitativ şi valoric soluţia tehnică de eficienţă maximă. Pentru aceasta, în funcţie de scopul propus, proiectantul examinează tipurile şi sistemele de lucrări care într-o anumită amplasare spaţială şi eşalonare în timp, satisfac funcţional acest scop, reţinînd în final varianta cea mai avantajoasă economic.

Dar în timp ce pentru alte domenii de activitate, scopul este redat suficient de clar, deseori chiar în titlul activităţii şi nu necesită a fi precizat pe baza unor investigaţii speciale, în cazul corectării torenţilor lucrările stau altfel.

În practica curentă, executarea unor împăduriri pe 10% din suprafaţa terenurilor erodate dintr-un bazin torenţial, sau pe toată suprafaţa acestor terenuri, construirea unui singur baraj sau a unei succesiuni de baraje pe albia torentului, sînt desemnate cu acelaşi titlu de „corectare a torenţilor". Prin această denumire nu se subliniază decît că agentul împotriva căruia se luptă (scurgerea torenţială) şi ţelul final, de perspectivă (ameliorarea hidrologică şi staţională) sînt aceleaşi, scopul real al lucrărilor, în exemplele de mai sus, fiind în fond diferit.

Această formulare cu caracter general a destinaţiei lucrărilor, este cu totul insuficientă pentru proiectare şi este necesar în fiecare caz în parte, să se precizeze scopul urmărit şi zonele de amplasare a lucrărilor de corectare (porţiunile de versant şi sectoarele de albii).

Stabilirea în mod detaliat *a scopului* urmărit, datorită consecinţelor pe care acesta le are asupra caracteristicilor soluţiei tehnice şi asupra cuantumului investiţiilor, este o operaţie deosebit de importantă şi constituie prima etapă a procesului de proiectare. Ea îl obligă pe proiectant să studieze factorii fizico-geografici care influenţează scurgerea în bazinul hidrografic dat, să cerceteze prejudiciile şi obiectivele periclitate de fenomenele torenţiale, să ia în considerare condiţiile social-economice locale şi posibilităţile de care se dispune pentru corectarea torenţilor în cazul respectiv.

După precizarea scopului şi a zonelor de amplasare a lucrărilor, pînă la nivelul care permite elaborarea fără echivoc a soluţiei tehnice, este necesar să se cunoască funcţiunea lucrărilor şi a sistemelor de lucrări posibil de realizat în cazul respectiv.

Cu unele excepţii, în prezent, se cunosc funcţiunile lucrărilor de corectare a torenţilor, distingîndu-se diferite *tipuri funcţionale de lucrări*. În general este posibil ca un tip funcţional de lucrare să fie realizat prin mai multe tipuri *structurale*, respectiv în cazul lucrărilor de construcţii, prin mai multe *tipuri constructive*. De exemplu tipului funcţional baraj îi corespund mai multe tipuri constructive: baraj de greutate cu secţiune trapezoidală, baraj în arc, baraj cu fundaţie evazată, baraj din contraforţi şi grile etc.

Dacă alegerea tipurilor funcţionale de lucrări, se face pe bază de considerente referitoare în primul rînd la *eficienţa tehnică*, adoptarea în final a unui anumit tip structural de lucrare, în cazul existenţei mai multor tipuri structurale echivalente funcţional, se face pe bază de considerente referitoare la *eficienţa economică* a lucrărilor respective.

Căile mai importante de mărire a eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor sînt:

1. Studiul *aprofundat* al factorilor naturali şi social economici (inclusiv a obiectivelor periclitate), în măsura în care aceştia au legătură cu fenomenele torenţiale, sau cu lucrările de corectare, în vederea precizării *scopului* intervenţiei, a *funcţiunii* lucrărilor şi a *condiţiilor* (topografice, geotehnice, staționale, hidraulice etc.) de amplasare și de dimensionare a lucrărilor.

2. Dirijarea intervenției în primul rînd asupra factorilor care condiționează procesele torențiale și numai în al doilea rînd asupra efectelor acestora, cu încadrarea lucrărilor de corectare într-un sistem de organizare hidrologică și antierozională a bazinului hidrografic.

3. Extinderea lucrărilor de împădurire în măsura maxim posibilă, avînd în vedere eficiența lor ridicată în regularizarea scurgerilor de suprafață, în combaterea eroziunii torențiale, în consolidarea terenurilor, caracterul lor permanent (dacă se asigură regenerarea), precum și avantajele lor economice și peisajistice.

Restrîngerea lucrărilor de construcții la minimul necesar reclamat de protecția directă a obiectivelor periclitate, de consolidarea terenurilor și de instalarea vegetației forestiere.

Mărirea eficienței economice a plantațiilor prin utilizarea speciilor valoroase economic, substituirea plantațiilor necorespunzătoare economic și a celor care în prima etapă aveau funcțiunea de a stabiliza terenul, (dacă acest lucru este indicat din punct de vedere tehnic) etc.

4. Stabilirea, în funcție de scopul urmărit, a celor mai corespunzătoare tipuri funcționale de lucrări.

5. Precizarea punctelor de amplasare a lucrărilor și gruparea construcțiilor hidrotehnice în sisteme care să asigure realizarea la nivel maxim a scopului urmărit : consolidarea unei lungimi cît mai mari din rețeaua hidrografică, a unei lățimi cît mai mari a versanților adiacenți, retenția unui volum maxim de aluviuni, cu asigurarea lucrărilor împotriva distrugerii.

6. Reducerea volumului și costului construcțiilor, cu menținerea numărului, amplasamentelor și gabaritelor lucrărilor respective, respectiv fără afectarea soluției din punct de vedere funcțional.

Lucrările de construcții participă cu o pondere mare în totalul investițiilor alocate corectării torenților și în consecință micșorarea costului acestor lucrări se traduce prin creșterea eficienței lor.

Mijloacele de reducere a costului construcțiilor folosite în corectarea torenților sînt :

a) Adoptarea celor mai economice tipuri constructive de lucrări, care să corespundă tipurilor funcționale și condițiilor de amplasare a lucrărilor.

b) Reducerea la minimum a volumului lucrărilor de terasamente (săpături, mișcări de pămînt etc.) în cazul construcțiilor din beton și zidărie, cu realizarea unui raport maxim între volumul util al construcțiilor și volumul lor din fundații.

c) Stabilirea unor secțiuni economice pentru lucrările transversale și reducerea la minimum necesar a construcțiilor anexe din bieful aval, pe baza adoptării unui raport optim economic între înălțimea și deschiderea deversorului, prin mărirea vitezei de scurgere a apelor în deversor etc.

d) Utilizarea materialelor de construcții locale, cu reducerea corespunzătoare a distanțelor de transport și a operațiilor de extracție, manipulare etc.

Folosirea materialelor locale (piatră, nisip, pietriș), este recomandabilă numai dacă acestea îndeplinesc condițiile de rezistență (la compresiune, tracțiune, eroziune) și dacă fracțiunea argiloasă nu depășește procentul de participare admisibil.

e) Reducerea consumului de materiale dirijate și deficitare : cherestea, lemn rotund de rășinoase, oțel-beton etc.

f) Mecanizarea execuției construcțiilor. Efectuarea transporturilor, executarea în unele situații a săpăturilor, prepararea betonului și a mortarului, ridicarea și manevrarea pieselor grele, evacuarea apelor din fundații etc. se pretează la mecanizare, permițînd în acest mod reducerea costului din realizarea calității necesare a lucrărilor și mărirea ritmului de execuție.

În numeroase situații, fără mecanizarea transporturilor materialelor de construcții cu ajutorul instalațiilor cu cablu, nici nu este posibil să se treacă la execuția lucrărilor de corectare a torenților.

g) Folosirea prefabricatelor din beton. Datorită volumului relativ mare, a răspîndirii pe o suprafață întinsă a amplasării lucrărilor de corectare a torenților în puncte greu accesibile, introducerea prefabricatelor în execuția acestor lucrări, întîmpină unele rezerve.

Fără a susține ideea generalizării prefabricatelor din beton în perimetrele de ameliorare, există destule situații în care prin folosirea prefabricatelor s-ar putea obține avantajele cunoscute.

Pînă în prezent s-au făcut propuneri de folosire a prefabricatelor la barajele cu contraforți, la canalele din plăci și la împrejmuiri. Este necesar să se examineze posibilitatea folosirii prefabricatelor și la alte tipuri de lucrări de corectare a torenților.

h) Mărirea ritmului de execuție a lucrărilor.

Prin mărirea ritmului de execuție a lucrărilor se realizează reducerea cheltuielilor de regie, a cheltuielilor legate de chiria utilajelor etc. și se dau în funcțiune într-un timp mai scurt obiectele executate.

7. Etapizarea investițiilor și eșalonarea judicioasă a lucrărilor.

La *etapizarea* investițiilor în corectarea torenților trebuie să se aibă în vedere că :

— Amînarea intervenției cu lucrări de corectare permite să se accentueze dereglajul hidrologic și eroziunea terenurilor, respectiv să se majoreze în viitor volumul investițiilor necesare.

— Executarea întregului ansamblu de lucrări de corectare la un moment dat, presupune ca toate construcțiile hidrotehnice să fie dimensionate față de debitele lichide și solide maxime neatenuate ce se formează în condițiile bazinului lipsit de lucrări de corectare. Executarea împăduririlor și a lucrărilor agrotehnice și hidrotehnice ajutătoare în prima etapă, poate avea ca efect atenuarea viiturilor torențiale și respectiv reducerea volumului construcțiilor hidrotehnice necesare în continuare.

— La compararea variantelor, prin transpunerea valorilor de deviz în același moment de timp, se avantajează varianta la care centrul de greutate al investițiilor este mai îndepărtat.

Ținînd seama de cele de mai sus, este indicat să se intervină cît mai repede cu lucrări de corectare în bazinele torențiale, etapizîndu-se însă investițiile pe perioade suficient de lungi pentru a se putea beneficia în timp de efectul hidrologic pozitiv al lucrărilor de corectare executate în primă etapă.

O *eșalonare* judicioasă a execuției lucrărilor de corectare trebuie să asigure:

— Realizarea în perioadele cele mai corespunzătoare din cursul anului, a diverselor genuri de lucrări (executarea plantațiilor și a lucrărilor din lemn toamna și primăvara; construirea lucrărilor din beton și zidărie cu mortar de ciment în perioade cu temperaturi peste 0°C);

— Construirea lucrărilor hidrotehnice într-o succesiune care să nu permită degradarea sau distrugerea lor de către viiturile torențiale ce ar putea surveni în perioada execuției;

— Desfășurarea normală a execuției, fără afectarea lucrărilor executate anterior și fără împiedicarea execuției lucrărilor ce urmează.

8. Reducerea costului proiectării, întocmirea proiectelor la termenele necesare și acordarea asistenței tehnice la execuția lucrărilor.

Proiectarea se finanțează din investiții și reducerea costului ei contribuie la mărirea eficienței investițiilor. Pe de altă parte însă, stabilirea soluțiilor optime (tehnic și economic) reclamă studii aprofundate, elaborări și comparări de variante, și cu cît acest lucru se face mai temeinic cu atît crește costul proiectării. În această situație, există tendința de a obține reducerea costului proiectării, prin renunțarea la elaborarea variantelor, soluția stabilindu-se direct pe bază de „experiență". Rezultatul final al unui astfel de procedeu va duce în general la majorarea investițiilor și la diminuarea eficienței lor economice.

Reducerea costului proiectării trebuie căutată deci nu în renunțarea la variante, ci în economisirea muncii de proiectare prin:

— refolosiri de studii, lucrări topografice etc.;

— tipizări de lucrări sau de elemente de construcții;

— înlocuirea calculelor analitice prin tabele de calcul și nomograme;

— elaborarea de indicatori tehnico-economici pentru lucrările de corectare, care să permită efectuarea rapidă a calculelor comparative în diverse situații.

Menționăm că pînă în prezent s-au obținut pe această cale rezultate apreciabile, privind simplificarea muncii de proiectare a lucrărilor de corectare a torenților.

Predarea proiectelor la termenele necesare și acordarea asistenței tehnice pe tot parcursul execuției, contribuie la creșterea eficienței investițiilor, prin asigurarea unui flux normal al documentațiilor și indicațiilor tehnice, respectiv prin acordarea posibilității de desfășurare într-un ritm susținut a execuției lucrărilor de corectare a torenților.

9. Organizarea corespunzătoare a execuției: aprovizionarea cu materiale de calitate la momentele necesare, asigurarea utilajului necesar, folosirea de cadre calificate, desfășurarea lucrărilor în flux continuu etc.

10. Ținerea sub observație a lucrărilor executate, întreținerea și completarea plantațiilor, repararea și completarea sistemului lucrărilor hidrotehnice.

Eficiența plantațiilor crește o dată cu efectuarea lucrărilor de întreținere și completare. Datorită condițiilor staționale nefavorabile, executarea în termen și în condiții corespunzătoare a acestor operații este absolut necesară pentru instalarea și dezvoltarea culturilor forestiere.

În ceea ce privește construcțiile hidrotehnice amplasate pe albii, acestea sînt supuse viiturilor torențiale și modificărilor care se produc în rețeaua hidrografică. Luarea de măsuri, prin proiectare, de natură să asigure stabilitatea și funcționarea în cele mai sigure condiții a lucrărilor ar majora în mod excesiv investițiile și le-ar reduce corespunzător eficiența economică. Intervenția la momentul oportun cu reparații și completări, poate preveni deteriorarea lucrărilor hidrotehnice, asigurînd totodată funcționarea lor corespunzătoare.

În plus, numai printr-o urmărire permanentă a lucrărilor de corectare dintr-un bazin torențial, se poate stabili momentul oportun de trecere la execuția lucrărilor din etapa următoare, asigurîndu-se în acest mod menținerea și eventual majorarea eficienței lucrărilor de corectare.

11. Efectuarea de cercetări științifice care să asigure baza teoretică și introducerea progresului tehnic în domeniul corectării torenților.

Pentru a fi eficiente, este necesar pe de o parte ca cercetările să fie dirijate spre acele probleme care condiționează eficiența tehnică a lucrărilor de corectare și volumul investițiilor, și care asigură introducerea progresului tehnic, iar pe de altă parte ca rezultatele obținute în cercetare să se aplice neîntîrziat în producție.

Perfecționarea metodelor și procedeelor de stabilire a celor mai corespunzătoare tipuri de culturi forestiere și a tehnicii de instalare a acestora, în diverse condiții staționale, precizarea parametrilor necesari pentru aplicarea procedeelor de calcul a debitelor lichide maxime și a transportului de aluviuni în bazinele mici ale torenților, indicarea condițiilor de utilizare a diferitelor tipuri de lucrări, stabilirea celor mai corespunzătoare utilaje și a posibilităților de mecanizare a lucrărilor etc. reprezintă căile, pe care este angajată cercetarea în prezent, în vederea măririi eficienței lucrărilor de corectare a torenților.

★

O dată cu fundamentarea științifică a activității de corectare a torenților, cu introducerea și generalizarea progresului tehnic în acest domeniu, se realizează mărirea eficienței tehnice și economice a lucrărilor de corectare a torenților.

Procesul este neîntrerupt și el se datorește în măsură mai mare sau mai mică tuturor factorilor angrenați în activitatea de combatere a fenomenelor torențiale și de luptă împotriva eroziunii.

CONTENTS

U. BAKOS and *U. HAMPU :* Quality — an important factor to increase the economic efficiency of the afforestation works. 427—431
ŞT. PIRUULESCU : On the socialist administration system application to forestry. 432—433
C. COSTEA : Problems concerning the socialist administration system introducing in forestry. 434—438
T. DUMITRESCU : Forest central nurseries and some technical-economic aspects of the plant rearing. 439—442
I. BRAN : On the economic efficiency of the afforestation works carried out in the Forest District of Botoşani. 443—447
U. SABĂU : Economic aspects of the hardwood fast growing species extending. 448—453
H. NICOUESCU and *I. DANCIU :* On the softwood species extending in our country. 454—460
ŞT. RADU : Some technical-economic aspects of the Populus euramericana and willow culture. 460—465
I. CAZACU and *AL. FRAŢIAN :* On the necessity of introducing the economic reckoning in the defoliation control works. 466—472
L. UOICULESCU : The main technical-economic indicators for establishing the opportuneness of investments required by the development of the forest auto-road network. 472—475
R. GAŞPAR : On the increasing ways of the torrent training work efficiency. 476—479

H. Nicovescu, I. Danciu : **On the softwood species extending in our country.**

Using the data of the Romanian yield tables for fir, spruce, pine, beech and oak, on site classes, and the American ones for Douglas fir-tree, checked up in Romanian's conditions, the yield and current increment, per year and hectare, are compared, using the green Douglas fir-tree as a basis, which is the most extended softwood species in culture of the last period. It is concluded that green Douglas fir-tree gives higher in comparison with the native softwood and hardwood species, only if it is reared in high or average productivity site conditions, in the beech and oak forests zone, especially in the eastern part of the country. The increase of the wood production with 20—30 per cent as against the native species, even the softwood ones, confers priority — in the above mentioned sites — on Douglas fir tree as against the native species. Further brief considerations on the softwood seedling rearing in nurseries, the used afforestation methods as well as the suggested planting spacing are made.

I. Cazacu and Al. Fraţian : **On the necessity of introducing the economic reckoning in the defoliator control works.**

Defoliator control in hardwood forest (Lymantria dispar, Geometridae, Tortricidae etc.) is yearly performed on large areas and covers about 30 per cent of the total expenses made for forest protection works.

The scientific researches show that because of defoliating insects the hardwood species lose 30—40% of the tree growth. Comparing the value of the wood material lost because of defoliation with the control work costs, it may be established, for each infested forest, if control operation is economical or not.

Control operation cost is very different, depending on the chosen treatment and the conditions (easy or hard) under which it is applied.

The cheapest control treatment against the defoliating insects is the ultra-fine spraying by planes. The tests carried out by the authors showed that 3.25 l and even 2.35 l of insecticide per hectare are efficient (of 17% DDT concentration). Using such small rates the cost of the control works may be reduced to about 30 lei per hectare. But the chemical treatments by plane cannot be applied on all forests. It is necessary that devices operated from the ground should be used in certain forests, which are much more expensive (at least 70 lei per hectare in the case of hot aerosol treatment).

Table 2 presents the aproximative wood losses recorded in the case of total or partial defoliations, as well as the value (in lei) of the losses (for some oak stands of the III site class, of different densities)

Comparing the value of the defoliation losses with the cost price of the different control treatments (table 1), it results if the defoliating insects control is economical or not.

INHALT

V. BAKOŞ und V. HAMPU : Die Qualität als wichtiger Faktor zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Aufforstungen 427–431
ŞT. PIRVULESCU : Über die Anwendung der sozialistischen Rechnungsführung in der Forstwirtschaft. 432–433
C. COSTEA : Probleme der Einführung der sozialistischen Rechnungsführung in der Forstwirtschaft. 434–438
T. DUMITRESCU : Die Zentralen Forstbaumschulen und einige technischökonomische Fragen des Forstpflanzenanzuchts. 439–442
I. BRAN : Wirtschaftlichkeit der Aufforstungen im Forstbetrieb Botoşani. 443–447
V. SABĂU : Ökonomische Aspekte der Ausbreitung von schnellwachsenden Holzarten. 448–453
H. NICOVESCU und *I. DANCIU* : Einige ökonomische Fragen der Ausbreitung von Nadelholzarten. 454–460
ŞT. RADU : Ökonomische und technische Aspekte des Anbaus von kanadischen Pappeln und der Weiden. 460–465
I. CAZACU und *AL. FRAŢIAN :* Über Notwendigkeit der Einführung der Wirtschaftsrechnung bei der Bekämpfung Blattfressender Insekten. 466–472
L. VOICULESCU : Technisch-ökonomische Hauptindikatoren zur Bestimmung der Opportunität von Investitionen für Ausbau des Auto-Waldwegenetzes. 472–475
R. GAŞPAR : Mittel und Wege zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Wildbachverbauungsarbeiten. 476–479

T. Dumitrescu : **Die zentralen Forstbaumschulen und einige technischökonomische Fragen des Forstplanzenanzuchts.**

Es wird auf die Bedeutung der Pflanzguterzeugung in Grossbaumschulen sowie auf die technischen und ökonomischen Auswirkungen der Begründung von 24 zentralen Baumschulen hingewiesen, wobei besonders Aspekte der Mechanisierung, Chemiesierung und Bewässerung der Kulturen besprochen werden. Die in den zentralen Baumschulen nach dreijährigem Betrieb erzielten Leistungen bestätigen die ihrer Errichtung zum Grunde gelegene Konzeption, und rechtfertigen die angewandten Anzuchtverfahren und Ausrüstungen. Die Ausführungen werden durch Leistungskennziffern und Selbstkostenangaben für einige der angebauten Holzarten exemplifiziert. Zum Schluss wird hervorgehoben, dass die Forstpflanzenanzucht in zentralen Baumschulen nicht nur den gestellten Anforderungen an Abmessungen und Qualität der Ergebnisse, sondern auch hinsichtlich des erzielten Kostenpreises entspricht.

I. Bran : **Wirtschaftlichkeit der Aufforstungen im Forstbetrieb Botoşani.**

Es handelt sich in erster Linie von Wirtschaftlichkeit des Wiederaufbaus von degradierten und verwüsteten Auwäldern und Eichenmischwäldern in Abhängigkeit von Beschirmungsgrad, Standortsbonität, Höhe der erforderlichen Investition und Differenz des durchschnittlichen Einheitswertes zwischen Einheitsstocktaxe des entstehenden Bestandes und des zu ersetzenden Bestandes. Weiterhin wird die Frage der Umwandlung von wertschwachen Bestockungen in solche die aus wertvolleren und schneller wachsenden Holzarten zusammengesetzt sind besprochen, und zwar im Falle dass die zu umwandelnden Bestände ein Beschirmungsgrad von über 0,7 aufweisen. Schliesslich wird die Frage der Überführung von Niederwäldern in Hochwäldern behandelt, wobei auf das Verfahren der progressiven Überführung zurückgegriffen wird, womit schon gute waldbauliche und wirtschaftliche Ergebnisse erzielt worden sind, insbesondere auf Standorten die der natürlichen Verjüngung günstige Bedingungen bieten.

SOMMAIRE

V. BAKOȘ et *V. HAMPU :* La qualité, important facteur pour améliorer l'efficience économique des travaux de boisements. 427—431
ȘT. PIRVULESCU : Sur l'application de la gestion socialiste dans l'activité sylvicole. 432—433
C. COSTEA : Problèmes concernant l'introduction de la gestion socialiste en sylviculture 434—438
T. DUMITRESCU : Les pépinières forestières centrales et les aspects technico-économiques dans la production des plants. 439—442
I. BRAN : Les travaux de boisements de l'Entreprise forestière (I.F.) Botoșani au point de vue de l'efficience économique. 443—447
V. SABAU : Aspects économiques de l'extention des essences feuillues à croissance rapide. 448—453
H. NICOVESCU et *I. DANCIU :* Quelques aspects économiques de l'extention des essences résineuses dans notre pays. 454—460
ȘT. RADU : Aspects techniques et économiques dans la culture des peupliers euraméricains et du saule. 460—465
I. CAZACU et *AL. FRAȚIAN :* Nécessité de l'introduction du calcul économique aux travaux de lutte contre les insectes défoliateurs. 466—472
L. VOICULESCU : Principaux indicateurs tehnico-économiques pour l'établissement de l'opportunité des investissements nécessaires au développement du réseau de routes auto-forestières. 472—475
R. GAȘPAR : Les voies de l'acroissement de l'efficience des travaux de correction des torrents. 476—479

T. Dumitrescu : **Les pépinières forestières centrales et les aspects technico-économiques dans la production des plants.**

On montre l'importance de la production des plants dans les grandes pépinières et les conséquences d'ordre technique et économique de la création de 24 pépinières forestières centrales, en insistant sur certains aspects se référant à la mécanisation, administration des substances chimiques et irrigation des cultures. Les résultats obtenus, après trois années de la mise en production des pépinières centrales, confirment la conception de base à leur création, en justifiant la dotation matérielle, les méthodes et les procédés de travail appliqués dans ces pépinières. En même temps on présente les indices de production réalisés chez les différentes essences et le prix de revient avec ses éléments spécifiques à la production. À la fin, on fait des commentaires sur l'efficience économique de la production des plants dans les pépinières centrales, qui doivent en produire autant que possible un plus grand nombre, de meilleure qualité et à un prix de revient, le plus réduit possible.

I. Bran : **Les travaux de boisements de l'Entreprise forestière (I.F.) Botoșani au point de vue de l'efficience économique.**

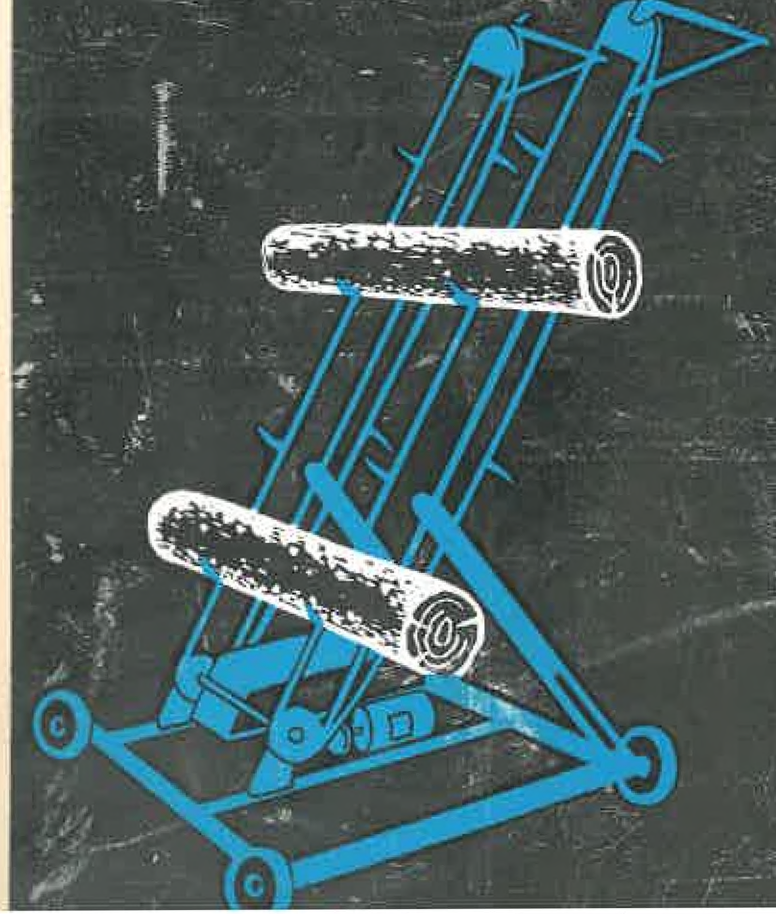
On fait d'abord un commentaire sur l'efficience économique des travaux de restauration de quelques peuplements dégradés et de faible production, de chêne en mélange avec d'autres feuillus et de plaines alluviales des rivières. La comparaison est faite par rapport à la densité du peuplement, à la classe de fertilité de la surface, sur laquelle on exécute l'opération, à la valeur totale de l'investissement et à la différence de la valeur unitaire moyenne entre les prix unitaires sur pied du nouveau peuplement qui s'installe et de celui qu est remplacé. En continuation on analyse la substitution de certains peuplements, constitués d'essences forestières à faible valeur économique, par d'autres essences forestières de valeur économique plus élevée et à croissances plus rapides, dans le cas des peuplements à substituer, ayant une densité de plus de 0,7. Dans la dernière partie on présente le problème de la conversion des taillis en futaie, en insistant sur la méthode de la conversion progresive, qui a donné de bons résultats au point de vue sylvicole et économique. dans les stations où la régénération naturelle par graines est satisfaisante.

IF. BISTRITA

Bistrița, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

- CAMERA DE ZI „ADRIANA“
- BIBLIOTECA „VICTORIA“
- CANAPEAUA „CARPAȚI“
- MASĂ TELEVIZOR „HARGHITA“



IRUM

INTREPRINDEREA PENTRU REPARAŢII DE UTILAJE
ŞI MECANISME VATRA DORNEI

Str. Podul Verde nr. 42, telefon 393, 206, 180

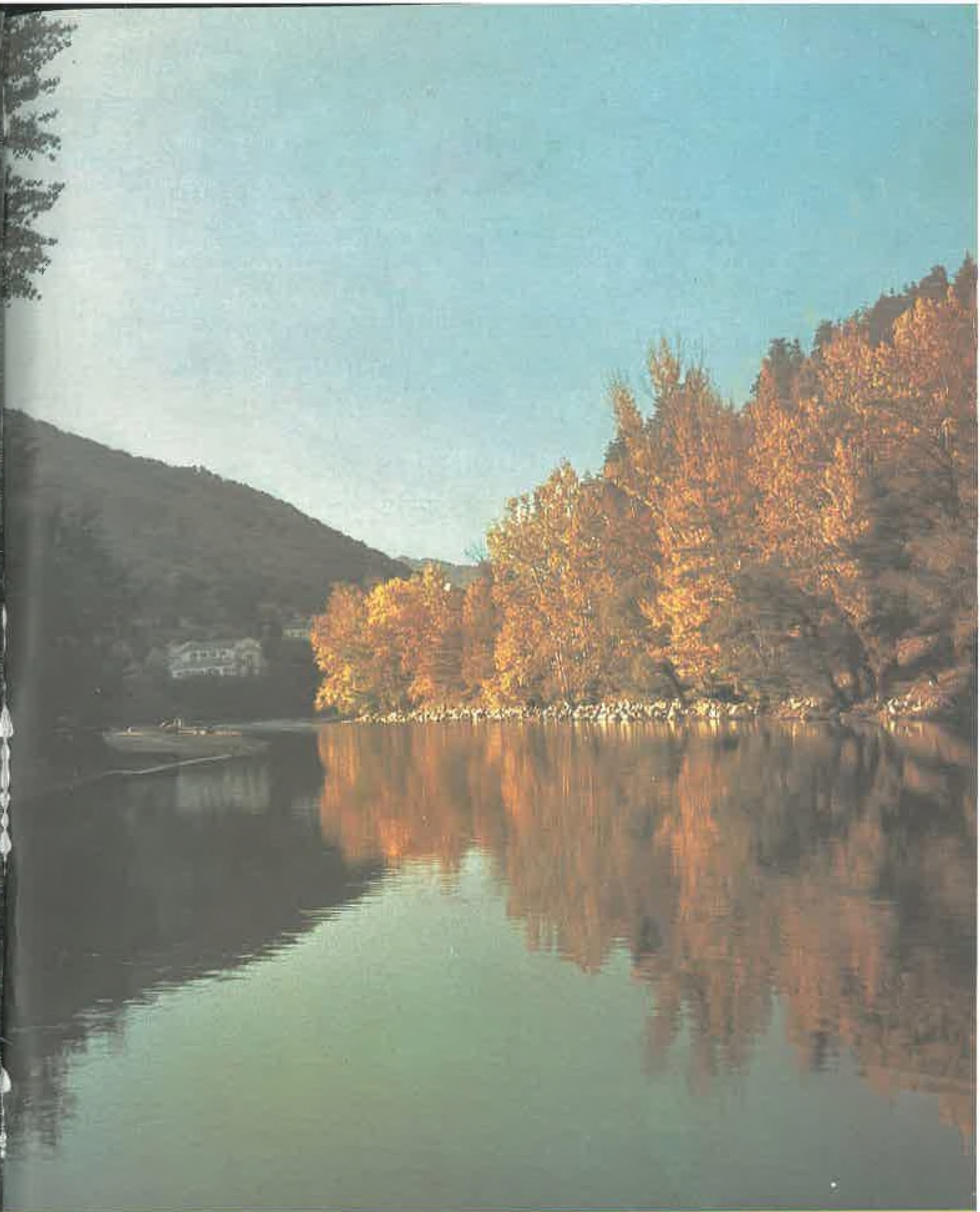
Repară:

- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice

Confecţionează:

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea şi lemn de mină
- Staţii pentru filtrarea prafului
- Instalaţii de exhaustare
- Şabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanţ
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagonete diferite
- Piese de schimb pentru material rulant C.F.F.
- Piese de schimb pentru funiculare tip „Mineciu"
- Alte utilaje, la comandă

Informaţii suplimentare se pot lua de la intreprindere personal sau prin telefon



REVISTA PADURILOR

9

1966

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTA ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 9 SEPTEMBRIE 1966

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA, CR. STOICULESCU: O nouă varietate de salcîm identificată în România — *Robinia pseudacacia* L. var. oltenica . . . . 483—486

C. LĂZĂRESCU: Comportarea puieţilor de molid *(Picea abies* Karst.) în culturi comparative în funcţie de condiţiile fizico-geografice ale staţiunilor de provenienţă . . . . 487—492

N. STATCOV: Starea şi perspectivele de dezvoltare ale industriei exploatării forestiere în R. P. Bulgaria . . . . 492—494

ZENO OARCEA: Contribuţii la cunoaşterea răspîndirii şi vegetării pinului cembra în Retezat . . . . 495—497

CLAUDIA BANARU şi ŞT. BANARU: Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arborete pure de molid neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire . . . . 497—500

I. VLAHELI: Aspecte economice ale extinderii răşinoaselor în Reg. Argeş . . . . 501—502

A. SIMIONESCU: Prognoza principalelor insecte defoliatoare pe 1966. 503—506

ELENA LUNGESCU: Cu privire la rugina veziculoasă a acelor de pin produsă de *Coleosporium* sp. . . . . 506—509

H. ALMĂŞAN: Despre vătămarea culturilor de plopi euramericani de către cerbul comun *(Cervus elaphus* L.) . . . . 509—510

I. M. PAVELESCU: Grade şi indici de mecanizare în exploatările forestiere . . . . 510—515

EM. BĂLĂNESCU, D. COPĂCEANU şi D. IVĂNESCU: Aspecte şi propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în R.S.R. 515—521

V. IONCU: Ferăstrăul manual de elagat molid la înălţimi pînă la 6m. 521—523

INOVAŢII

V. VASILCOI: Instalaţie dispozitiv pentru demontat-montat anvelope electrohidraulic de 6 tone, simbol IDMA-6EH . . . . 523—526

COLABORATORII NE SCRIU 526

CRONICA 527

NOTE INFORMATIVE 533

RECENZII 535

REVISTA REVISTELOR 537

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12.48.07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: LACUL BICAZ.

I.P.I.. c. 3739

СОДЕРЖАНИЕ

Е. БЫРЛЭНЕСКУ, А. КОСТЯ, КР. СТОЙКУЛЕСКУ: Новая разновидность белой акации, идентифицированная в Румынии . 483—486
К. ЛЭЗЭРЕСКУ: Развитие еловых саженцев (*Picea abies Karst*) в сравнительных культурах в зависимости от физико-географических условий местообитания происхождения. 487—492
Н. СТАТКОВ: Состояние и перспективы развития лесозаготовительной промышленности в Болгарской Народной Республике. 492—494
ЗЕНО ОАРЧА: Вклад по изучению распространения и вегетатиции кедровой сосны в горах Ретезат. 495—497
КЛАВДИЯ БАНАРУ и СТ. БАНАРУ: В связи с интенсивкостью прореживаний с точки зрения бырубленной древесной массы в чистыя еловых насамдених, непройденных своевременно рубками ухога. 497—500
И. ВЛАХЕЛИ: Экономические аспекты распространения хвойных пород в области Арджеш. 501—502
А. СИМИОНЕСКУ: Прогноз главнейших хвое-листогрызущих насекомых на 1966 год 503—506
ЕЛЕНА ЛУНДЖЕСКУ: Пузырчатая ржавчина стволов и ветвей сосны, вызванныя грибом *Coleosporium sp*, 506—509
Х. АЛМЭШАН, О повреждении культур евроамериканских тополей обыкновенным оленем *(Cervus elaphus L,)* 509—510
И. М. ПАВЕЛЕСКУ: Степени и показатели механизации на лесозаготовках. 510—515
Е. БЭЛЭНЕСКУ, Д. КОПЭЧАНУ, Д. ИВЭНЕСКУ: Аспекты и предложения по заготовке бука в Социалистической Республике Румыния. 515—521
В. ИОНКУ Ручная пила для очистки сучьев ели до 6-и метров высоты 521—523
В. ВАСИЛКОЙ: Приспособление ((аппарат) для электрогидравлической сборки-разборки шин 6 т марка ИДМА-6 ЕН 523—526

ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ

Г. Н. ПРЕДЕСКУ: Японская софора — порода медоносного значения 526

К. ЛЭЗЭРЕСКУ: Развитие еловых саженцев (Picea abies Karst) в сравнительных культурах в зависимости от физико-географических условий местообитаний происхождения.

Автор анализирует развитие саженцев в возрасте до 6-и лет 22 местных происхождений ели, являющиеся ценными популяциями естественных насаждений. Сравнительные экспериментальные культуры были заложены в Валя Путней, область Сучава. Были вычислены коэффициенты корреляции между различными характеристиками развития популяций (фенология, вес семян) и потомков (высота сеянцев, вес, диаметр, процент сохранности) по сравнению с различными показателями, характеризующими физико-географические условия местообитаний происхождения: широта, долгота, высота над уровнем моря. средняя годовая температура, атмосферные осадки.

Исследования показали, что: а) прорастание семян не зависит от физико-географических показателей местообитаний происхождения; б) вес семян является большим для разных форм происхождения и находится в прямой корреляции с содержанием сухой массы потомков, влияя и на рост сеянцев в питомнике; в) в содержании сухой массы у сеянцев не была установлена корреляция с широтой; г) размеры сеянцев находятся в прямой корреляции со средней годовой температурой и в обратной корреляции с атмосферными осадками местообитания происхождения; д) процент сохранности находится в обратной зависимости; е) широта и долгота не влияют на развитие еловых саженцев при переброске их на небольшие расстояния.

А. СИМИОНЕСКУ: Прогноз главнейших хвое-листогрызущих насекомых на 1966 год.

Главнейшими хвое-листогрызущими насекомыми, прогноз для которых на 1966 год показывает возможность массового размножения, являются следующие: Lymantria dispar L., Geometridae sp., Tortrix viridana L. и в значительно меньшей мере насекомые: Euproctis chrysorrhoea L., Malacosoma neustria L., Thaumaetopaea processionea L, в лиственных лесах и Choristoneura murinana Hb и Zeiraphera rufimitrana H. S. в хвойных лесах. Насекомое Lymantria dispar имеет самое широкое распространение, развивая поколения как на юге так и на юго-западе страны, где в действительности и климатические условия были благоприятными этому в последние годы. В этих районах большинство заражённых древостоев состоят из дубовых пород, при чём некоторые из них имеют экономическую ценность, что и вызвало принятие мер борьбы путём применения химических методов для ликвидации соответствующих очагов. Отмечается, что заражения в насаждениях белой акации (область Олтения), хотя и были дсотаточно интенсивными и очень значительными, были ликвидированы естественным путём в результате интенсивного воздействия полезной энтомофауны, а также полиэдрической болезни. Обезлиствления вызванные в этих насаждениях не превышали 10 %, несмотря на то, что прогноз предвидел значительное превышение критических чисел. В будущем предвидится сокращение зоны заселения насекомым Lymantria dispar.

Леса заселённые насекомыми рода Geometridae занимают значительно меньшую площадь, сравнительно с прошлыми годами, что показывает, что эти вредители находятся в стадии убывания. Численность несекомого Tortrix viridana находится на том же уровне.

Насекомые Euproctis chrysorrhoea, Malacosoma neustria, Thaumaetopoea processionea, Choristoneura murinana и Zeiraphera rufimitrana распространены в меньшей мере и не представляют пока никакой опасности.

INHALT

E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA und *CR. STOICULESCU :* Beschreibung einer neuen Robinien-Varietät in Rumänien. 483—486
C. LĂZĂRESCU : Verhalten von Jungfichten *(Picea abies Karst.)* in Vergleichskulturen in Abhängigkeit von physisch-geographischen Bedingungen der Herkunftsstandorte. 487—492
N. STATCOV : Stand und Entwicklungsperspektiven der Forstnutzung in der V. R. Bulgarien. 492—494
ZENO OARCEA : Zur Verbreitung und Vegetation des *Pinus cembra* im Retezat-Gebirge. 495—497
CLAUDIA BANARU und *ŞT. BANARU :* Über Umfang der Durchforstungen mit Bezug auf Holzmassenentnahme aus nicht zeitgerecht gepflegten Fichtenbeständen 497—500
I. VLAHELI : Wirtschaftliche Erwägungen zur Ausbreitung der Nadelhölzer in der Region Argeş. 501—502
A. SIMIONESCU : Prognose für 1966 der wichtigsten laubfressenden Insekten. 503—506
ELENA LUNGESCU : Über den vom *Coleosporium* sp. hervorgerufenen Kiefernnadelblasenrost. 506—509
H. ALMĂŞAN : Vom Rothirsch *(Cervus elaphus* L.) verursachte Schäden in Schwarzpappelhybrid-Beständen. 509—510
I. M. PAVELESCU : Mechanisierungsgrade und -kennziffern bei der Forstbenutzung. 510—515
EM. BĂLĂNESCU, D. COPĂCEANU und *D. IVĂNESCU :* Erwägungen und Vorschläge zur Technologie der Rotbuchennutzung in Rumänien. 515—521
V. IONCU : Handsäge für Fichtenästung bis in 6 Meter Höhe 521—523
V. VASILCOI : Ein elektrohydraulisches Reifen- Ab- und Aufmontiergerät von 6 t, Typ IDMA — 6 EH. 523—526

LESERBRIEFE

GH. N. PREDESCU : Sophora japonica — eine interessante Baumart für die Imkerei. 526

Em. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA, CR. STOICULESCU : Beschreibung einer neuen Robinien-Varietät in Rumänien.

Die Autoren identifizieren eine neue, für die Forstwirtschaft wertvolle Robinien-Varietät, die Robinia pseudoacacia var. oltenica, benannt nach der Provinz Oltenia, in deren südlichem Teil sie entdeckt wurde. Die Diagnose lautet:

Bis zur Endknospe gradschaftiger Baum. Dünne Äste mit spitzem Ablaufwinkel, leicht zu ästen. Olivbraune stielrunde oder schwachkantige Triebe ohne drüsige Borsten, ohne oder mit zwei schwer erkennbaren bis 1 mm langen Stacheln beiderseits der Blattnarbe, die Spitzen paralell zur Triebachse gerichtet. Dunkelgraue längsrissige Borke mit ± rechtwinklig abstehenden 15 mm langen deutlich gekrümmten Stacheln.

Unpaarig gefiederte 10...25 cm lange Blätter mit 9...15 länglich-lanzettlich spitzen Blättchen, am breitesten von der Mitte bis zum unteren Drittel. Blattstiel 3...4 mm, Blattspindel grünlich, schwach flaumig.

In 5...18 cm langen Trauben angeordnete, weisse, etwa 2 cm lange schwach duftende 15...25 Blüten mit 0,4...1,0 cm langen Blütenstandstielen und 0,1...0,2 mg Nektar. Die Petalen sind oft schwach oder nur rudimentär entwickelt, manchmal fehlen sie gänzlich. Fahne länglich ± schwach ausgerandet, rund oder unterentwickelt, manchmal fehlt sie gänzlich. Glockenförmiger, rötlichbrauner, filziger Blütenkelch mit 5 länglichen spitzen Zähnen. Die Staubfäden reichen über die Korolle hinaus, und sind oft vor der Blüte sichtbar. Der Griffel mit gebogenem Oberteil ragt etwa 5 mm über die Staubfänden hinaus.

I. M. PAVELESCU : Mechanisierungsgrade und -kennziffern bei der Forstbenutzung.

Im Rahmen jedes Mechanisierungsstadiums können die Holznutzungsarbeiten in grösserem oder kleineren Verhältnis maschinell ausgeführt werden, in Abhängigkeit von einer Reihe von Faktoren, von denen die Einen mit Bezug auf die Ausrüstungsmöglichkeiten mit Zahlenmässig genügenden und dem jeweiligen Mechanisierungsstadium leistungsmässig entsprechenden Maschinen und Geräte; andere mit Bezug auf die natürlichen physischen Bedingungen, die einem oder anderem Lande eigen sind, andere wieder die in Verbindung mit sozial-ökonomischen Gesichtspunkten vom effektiven Betrieb der neuen Maschinen und mechanischen Einrichtungen herrühren.

Von der Deffinition des Mechanisierungsgrades ausgehend und der Bedingungen Rechnung tragend, die in einem bestimmten Stadium die Mechanisierungsmöglichkeiten der Produktion begrenzen, werden Kennziffern der möglichen Mechanisierung und durchschnittliche Kennziffern der möglichen Mechanisierung deffiniert, und dafür die Berechnungsformeln angegeben. Weiterhin, bei Berücksichtigung der Schwergewichte des Arbeitsaufwandes für die Arbeitsgänge des Holznutzungsvorganges, sowie die Proportionen in denen die jeweiligen Arbeitsgänge mechanisiert werden können, werden die Berechnungsformeln der Mechanisierungskennziffern für die Holzernte-rückungs- und Holzlagerarbeit angegeben. Zum völligen Verständnis werden Berechnungsbeispiele angeführt.

Ausser den auf dieser Weise bestimmten Mechanisierungskennziffern werden auch andere als praktischen Wert aufweisend betrachtet. Die Kennziffern, die durch Beziehung des Produktionsvolumens zur Anzahl der mechanischen Ausrüstungen und bzw zur PS-Anzahl desselben erhalten worden sind, (zum Beispiel 1500 m3/PS bei der Holzernte, 350 tkm/PS bei der Holzbringung usw) können den verwirklichten Mechanisierungsgrad von einem Jahr zum anderen, von einem Betrieb zum anderen, von einem Land zum anderen charakterisieren.

O nouă varietate de salcîm identificată în România*) *Robinia pseudacacia* L. var *oltenica* Birl. Cost. et Stoic.

Ing. *E. BÎRLĂNESCU*
Ing. *A. COSTEA*
Ing. *CR. STOICULESCU*
Staţiunea INCEF-Oltenia

634.0.176.1 *Robinia pseudacacia*

Prin folosirea în cultură a unor plante selecţionate, se urmăreşte obţinerea de produse în cantitate mai mare, de calitate mai bună şi în timp mai scurt.

În silvicultura multor ţări, precum şi în silvicultura ţării noastre se pune un deosebit accent pe selecţia şi ameliorarea speciilor forestiere, în care scop se întreprind cercetări amănunţite prin institutele de cercetare ştiinţifică de specialitate.

Cercetările întreprinse de Staţiunea INCEF-Oltenia [2] [3] în cadrul temei privind selecţionarea arboretelor şi formelor valoroase de salcîm au dus la identificarea de populaţii şi arbori valoroşi, care răspund unor necesităţi de ordin economic, caracterizîndu-se prin dimensiuni mari — în raport cu exemplarele vecine de aceeaşi vîrstă — trunchiuri drepte şi elagaj bun.

Dintre acestea, în mod deosebit a atras atenţia încă din anul 1961 o populaţie identificată în Oltenia, în locul numit „Grindul cu Bani" din raza Ocolului silvic Calafat, care, pe lîngă faptul că este foarte valoroasă din punct de vedere forestier, prezintă şi unele caractere morfologice de bază aparte, ceea ce ne-a determinat a o încadra în sistematica salcîmului ca o nouă varietate, independentă faţă de cele descrise pînă acum [1] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [12] denumită după provincia Oltenia în care a fost găsită *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*.

Descrierea noii varietăţi de salcîm

Arbore cu tulpina foarte dreaptă care se urmăreşte pînă la mugurele terminal. Ritidom cenuşiu închis crăpat ± longitudinal, cu spini pînă la 15 mm dispuşi ± perpendicular, cocoşaţi în plan longitudinal. Ramuri subţiri cu unghi de inserţie mic. Lujeri brun-măslinii, nemuchiaţi sau slab muchiaţi, fără sete glanduloase, nespinoşi sau cu cîte doi spini stipelari greu vizibili, lungi pînă la 1 mm.

Frunze imparipenat compuse, de 10—25 cm lungime, cu 9—19 foliole ovat lenceolate, cu vîrful ascuţit, cu lăţimea maximă în treimea inferioară.

Peţioli de 3—4 mm. Rahis verzui, slab pubescent.

Flori albe de cca. 2 cm lungime, slab mirositoare, cîte 15—25 în raceme lungi de 5—18 cm, cu pedunculi de 0,4—1,0 cm. Petale frecvent slab dezvoltate sau rudimentare, uneori lipsind total. Vexilul alungit ± slab emarginat, uneori rotund alteori atrofiat, sau lipsind complet. Caliciu campanulat, brun-roşcat, tomentos, cu cinci dinţi ascuţiţi, alungiţi. Stamine exserte. Stilul exsert, cu cca. 5 mm mai lung decît staminele, în partea superioară curbat.

Robinia pseudacacia L. var. *oltenica* Bîrlănescu, Costea et Stoiculescu nova var.*)

Fig. nr. 1. Aspect general al arboretului de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*

Arbor elatus, *trunco rectissimo, fere ad comae usque perspicuo*, cortice rimosa, obscure cinereo. Rami tenui. Ramuli annotini bruneiviridis, vix costatis vel teres, glaberrimi, *inermi vel inconspicue spinosi;* spini stipulari 2-ni, brevissimi, usque 1 mm longi.

Folia impari-pinnata, 10—25 cm longa. Foliola 4—19—juga, *ovatolanceolata, acuta,* rachide virescentibus, parce pubescens.

Flores albi, circiter 2 cm longi, vix odorati, racemosi. Racemi 15—25—flori, 5—18 cm longi, *breve pedunculati ;* pedunculi 0,4—1,0 cm longi, *Petala saepe parva, rudimentaria vel nulla.* Calix campanulatus, tomentosus, 5-dentatus, dentibus

---

*) Din lucrările INCEF

*) La stabilirea diagnozei s-a primit un sprijin deosebit de preţios din partea tov. dr. docent Al. Beldie căruia îi mulţumim şi pe această cale.

Fig. nr. 2. Arboret de *Robinia pseudacacia* L. rău conformat și cu creșteri reduse.

productis, acutis. Stylus exsertus, stamina parum (5 mm) longior, apice curvatus.

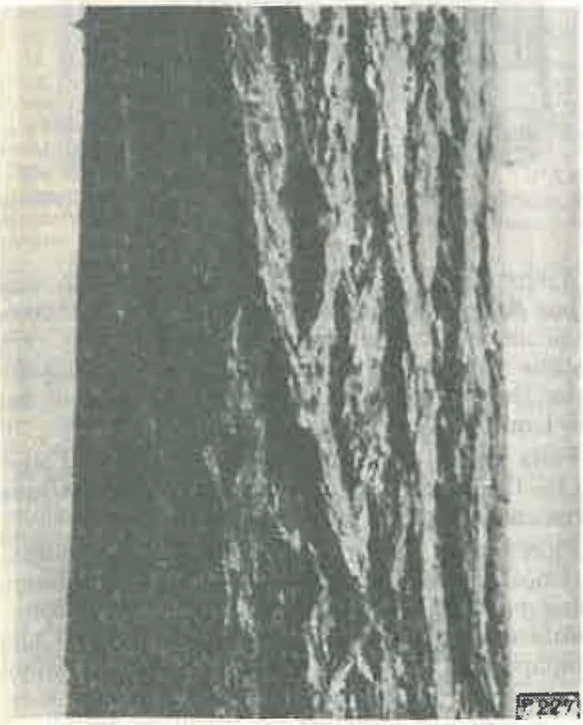


Fig. nr. 3. Ritidom cu spini de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*.

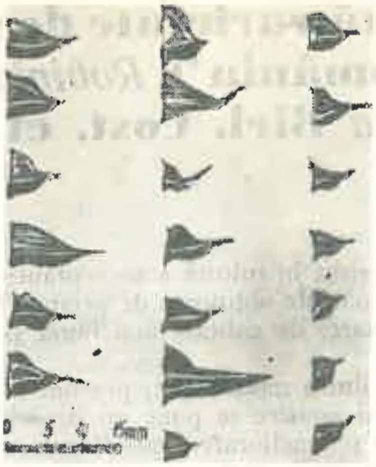


Fig. nr. 4. Variabilitatea formei și mărimii spinilor de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (original).

Arborii aparținînd acestei varietăți se caracterizează printr-o mare rectitudine a tulpinei care este perfect verticală și se poate urmări la aproape toate exemplarele pînă la mugurele terminal. Ramurile sînt subțiri și cu unghi de inserție mic, urmarea fiind un bun elagaj (fig. 1). Superioritatea noii varietăți iese și mai mult în relief, dacă se compară cu salcîmul comun frecvent întîlnit în nord-vestul Transilvaniei și în Moldova și mai rar în Oltenia (fig. 2).

Ritidomul varietății *oltenica* (fig. 3) este cenușiu închis, crăpat ± longitudinal cu grosimea de 15—20 mm. Spinii de pe trunchiul arborilor maturi sînt lungi de pînă la 15 mm dispuși perpendicular și cu o deformație în plan longitudinal ca o cocoașe (fig. 4).

Frunzele sînt ca și la salcîmul comun imparipenat compuse avînd lungimea de 10—25 cm, cu 9—19 foliole, oblong lanceolate, foliolele deosebindu-se de cele ale salcîmului comun prin vîrful ascuțit (fig. 5 și fig. 6).

Florile albe, mari ca cele de la specia tipică sînt slab mirositoare, conținînd 0,1—0,2 mg nectar *) (față de 2—4 mg la salcîmul comun). Numărul lor variază de la 15 la 25 (față de 25 la 35 buc.) pe un racem lung de 5—18 cm (10 la 25 cm la salcîmul comun). Petalele florilor sînt frecvent slab dezvoltate sau rudimente uneori lipsind total. Foarte rar se găsesc flori normal dezvoltate (fig. 7). Vexilul acestei varietăți apare în mod frecvent alungit ± slab emarginat, uneori rotund, alteori rudimentar dezvoltat sau lipsind complet pe cînd la salcîmul comun este rotund și cu aripi auriculate.

Carena în mod obișnuit nu acoperă pistilul și staminele, acestea fiind vizibile chiar înainte de înflorire, deci nu colectează polenul de pe antene și nu creează insectelor posibilitatea de a-l transporta (fig. 8).

Caliciul, campanulat, este tomentos ca și la forma tipică, de care se deosebește însă prin colorația brun-roșcat intensă și vîrful sepalelor

---

*) Determinările de nectar au fost executate de ing. I. Cîrnu de la Stațiunea Centrală de Apicultură și Sericicultură din București.

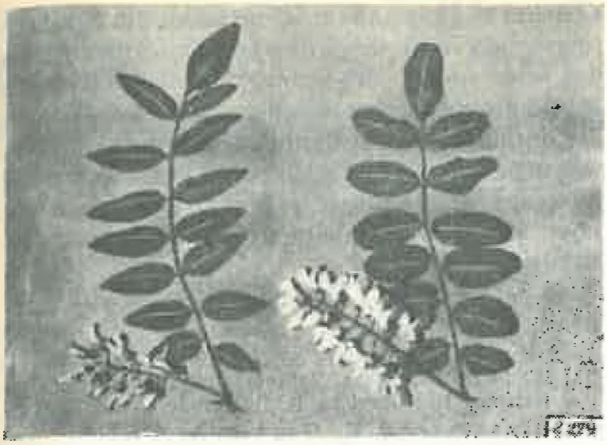


Fig. nr. 5. Frunze şi inflorescenţe de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) şi *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

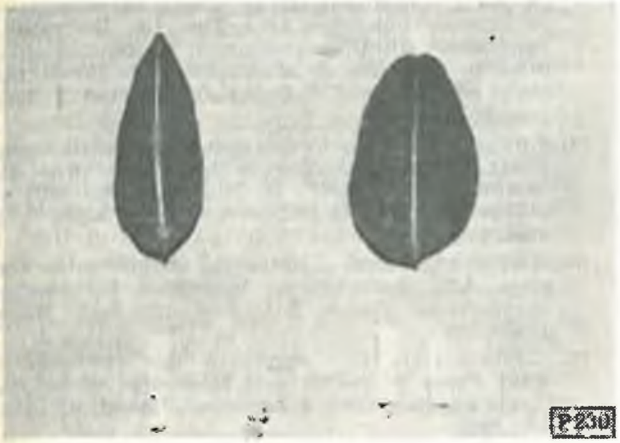


Fig. nr. 6. Foliolă de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) şi *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

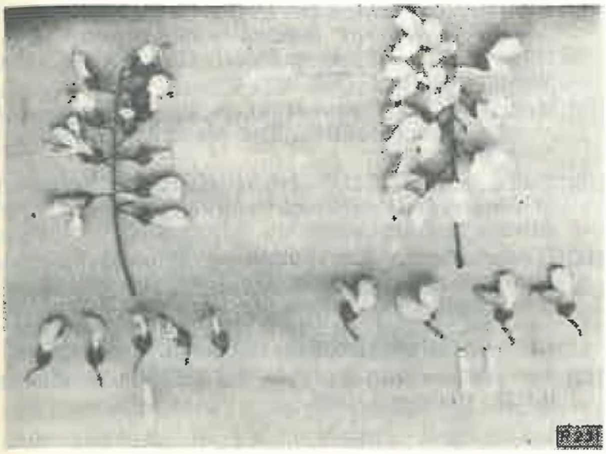


Fig. nr. 7. Inflorescenţe şi flori de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) şi *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

Fig. nr. 8. Detaliu de flori de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) şi *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

alungit şi ascuţit în timp ce la forma tipică culoarea caliciului este de obicei verde la brun verzuie, cu vîrful sepalelor scurt şi obtuz (fig 8).

Un alt caracter al noii varietăţi, care o deosebeşte de salcîmul comun, este stilul adesea exsert, cu cca. 5 mm mai lung decît staminele, deci tendinţa plantei de a evolua spre o formă longistilă.

Enumerarea unor proprietăţi ale noii varietăţi, este de natură să completeze descrierea acesteia.

În primul rînd este de remarcat faptul că deşi înflorirea este mijlocie spre abundentă, fructificaţia practic lipseşte. Aceasta ar putea fi urmarea insuficientei dezvoltări a corolei, sau chiar lipsei ei totale, precum şi slabului miros al florilor care nu exercită atracţie asupra insectelor polenizatoare, florile fiind foarte puţin cercetate.

S-ar putea însă ca lipsa fructificaţiei la această varietate să aibă şi alte cauze, printre care s-ar cita apartenenţa ei la tipul protandric sau protogin, cu toate că pentru salcîmul comun în condiţiile din U.R.S.S., s-a dovedit prin cercetări lipsa protandrei (4).

Exemplarele de *Robinia pseudacacia* L. varietatea *oltenica,* formînd un pîlc ce ocupă o suprafaţă de cca. 15 ari, deşi în parte sînt din lăstari, generaţia a doua vegetează viguros atît pe depresiunea dintre dune, cît şi pe versantul şi duna plată înaltă de cca. 3 m, practic neexistînd deosebiri de formă a trunchiului şi de dimensiuni, aşa cum se observă la salcîmul comun.

Productivitatea acestui arboret este cu peste 50% mai mare decît a arboretului vecin de aceiaşi vîrstă de *Robinia pseudacacia* L.

La vîrsta de 18 ani exemplarele din plafonul superior (clasele I—III Kraft) au diametre cuprinse între 17—23 cm şi înălţimi de 19—22 m.

Înmulţirea pe cale vegetativă prin altoire a arătat că altoaiele acestei varietăţi manifestă în raport cu alte clone o mai mare afinitate faţă de portaltoaiele de salcîm comun, avînd o prindere mai bună şi o dezvoltare luxuriantă, atingînd în anul altoirii înălţimi de 3 la 6 m.

În plantaţia comparativă creată la Staţiunea de Cercetări Forestiere Oltenia, cu diferite clone selecţionate, clonele de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* au realizat după cinci ani cele mai mari înălţimi.

Din punct de vedere fenologic varietatea *Oltenica* este mai tardivă decît salcîmul comun cu cca. două, trei zile.

Însuşirile tehnologice ale lemnului (după datele obţinute de laboratorul de specialitate din INCEF prin cercetările efectuate în 1965) sînt superioare celor ale lemnului de salcîm comun cultivat în Dobrogea [11].

Descrierea staţiunii

Punctul în care s-a identificat varietatea *oltenica,* face parte din întinsa zonă a nisipurilor continentale din sud-vestul Olteniei, raionul Calafat, nisipuri caracterizate ca fiind bogate în minerale primare ca : mică, feldspaţi şi amfiboli care prin alterare produc substanţele necesare salcîmului.

Solul este nisipos-cernoziomic cu un orizont de cca. 60 cm înhumificat, procentul de humus fiind de cca. 2% în primii 10 cm şi cca. 1,5% între 10 şi 60 cm. Carbonaţii apar mai jos de 65 cm.

Regimul de umiditate este determinat de orizontul cu humus, în care se şi răspîndesc majoritatea rădăcinilor. În primii 65 cm pH variază între 7,0 şi 7,5.

Speciile ierbacee întîlnite în această staţiune sînt puţine şi neuniform răspîndite. Se remarcă *Geranium sp. Stelaria media, Antriscus cerefolium* etc. În mod sporadic mai apar şi altele.

Rezultă de aci că în punctul „Grindul cu Bani" condiţiile de vegetaţie sînt satisfăcătoare pentru salcîm.

Salcîmul fiind adus în România în urmă cu aproape două secole şi introdus în culturi forestiere de-abia în ultimul secol, este puţin probabil ca această varietate nouă să fi apărut în ţara noastră. Probabil că ea a fost adusă ca atare şi că nici în arealul natural al salcîmului nu are o prea mare extindere, un impediment în propagarea lui fiind şi slaba fructificaţie care-l caracterizează.

Rămîne de urmărit dacă în Italia, Bulgaria şi Ungaria, unde s-au trimis altoaie şi puieţi în cadrul schimburilor de materiale de cercetare, precum şi în alte ţări, se află în culturile vechi şi această varietate.

Concluzii

Prin rectitudinea trunchiului său, creşterea viguroasă şi proprietăţile tehnologice, *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* răspunde unor imperioase necesităţi de ordin economic, constituind din acest punct de vedere un material iniţial foarte preţios pentru selecţie.

Continuarea investigaţiilor începute şi găsirea unor metode de înmulţire a acestei varietăţi pe scară de producţie, va contribui la crearea unor arborete de salcîm de productivitate ridicată şi de calitate superioară.

Bibliografie

[1] Bălănică, Th.: *Robinia pseudacacia var. rectissima.* In : Revista Pădurilor, nr. 3, 1940.

[2] Bîrlănescu, E., Costea, A. şi Stoiculescu, Cr. : *Cercetări privind selecţionarea arboretelor şi formelor valoroase de salcîm.* Manuscris ştiinţific INCEF, 1965.

[3] Bîrlănescu, E., Costea, A. şi Stoiculescu, Cr. : *Contribuţii la selecţionarea arboretelor şi formelor valoroase de salcîm.* În : Referate şi comunicări ştiinţifice prezentate la sesiunea ştiinţifică în probleme de silvicultură din 23—24 mai 1966, editate de C.D.F.-M.E.F., Bucureşti, 1966, pag. 105—109.

[4] Frolova, G. D. : *Despre rolul polenizării încrucişate şi autopolenizării pentru regenerarea din sămînţă a salcîmului".* În: Buletinul Societăţii de ştiinţe naturale din Moscova, seria biologie, nr. 2, 1956, pag. 99—108.

[5] Keresztesi, B. : *Mastartige Robinien in Ungarn.* Acta Agronomica, Academiae Scientiarum Hungarricae Tomus XII, Fasciculi 3—4, Budapesta, 1963.

[6] Krüsmann, G. : *Handbuch der Laubgehölze,* Paul Parey in Berlin und Hamburg. Verlag für Landwirtschaft und Forstwessen. Band, II, Berlin, 1962.

[7] Negulescu, E. G., Săvulescu, Al. : *Dendrologie,* Ediţia a II-a, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965.

[8] Raber, O. : *Shipmast locust a valuable undescribed variety of Robinia pseudoacacia.* U. S. Departament of Agriculture, Circular nr, 379, Washington, D. C. January, 8 p.

[9] Rehder, A. : *Manual of cultivated trees and shrubs.* Second Edition, The Macmillan Company. New York, 1958.

[10] Tătăranu, I. D. : *Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamentali cultivaţi în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[11] Ursulescu, A. : *Stabilirea proprietăţilor de structură şi tehnologice ale lemnului de pin negru, stejar roşu, salcie, pin silvestru, duglas, larice, tei, salcîm şi frasin.* Referat ştiinţific parţial. Biblioteca INCEF, Bucureşti, 1965.

[12] ***: *Flora R.P.R., Vol. V.,* Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1956.

Comportarea puieţilor de molid (*Picea abies* Karst.) în culturi comparative în funcţie de condiţiile fizico-geografice ale staţiunilor de provenienţă

Ing *C. LĂZĂRESCU*
Staţiunea INCEF-Snagov

634.0.232.12:634.0.232.321

Variabilitatea diferitelor caractere ale arborilor forestieri, în cadrul populaţiilor naturale, constituie baza genetică a lucrărilor de selecţie şi ameliorare a speciilor respective. Din experienţa obţinută în acest domeniu, expusă sintetizat de J. W. Wright [14], rezultă că interesul actual pentru populaţiile naturale ale speciilor lemnoase, utilizate curent în lucrările de împădurire, se explică prin faptul că, în cadrul acestor specii se pot găsi : fie populaţii restrînse teritorial, izolate de restul speciei, cu caractere diferenţiate genetic, ce pot servi ca material iniţial pentru organizarea de lucrări de selecţie, fie populaţii mari, ocupînd suprafeţe întinse, în cadrul cărora diferenţele genetice sînt anihilate sistematic prin efectul presiunii de selecţie (majoritatea speciilor forestiere fiind alogame), astfel încît propagarea în cultură a celor mai valoroase fenotipuri în privinţa unor caractere economice (rapiditate de creştere, masă lemnoasă, calităţi tehnologice ale lemnului, rezistenţă la dăunători fizici şi biotici) este posibilă imediat, pe scară de producţie şi cu rezultate certe. Aceasta, cel puţin sub aspectul păstrării calităţilor genetice existente, cîştigul genetic într-o singură generaţie fiind foarte mic şi greu de stabilit, cu toate formulele complicate încercate în acest scop.

Culturile comparative cu descendenţa generativă liberă a diferitelor populaţii, cunoscute de mult în silvicultură sub denumirea de „experimentări de provenienţă", datează la molid de peste 60 ani [4] şi au în prezent o răspîndire largă în Europa [2], [3], [5], [9], [11], datorită importanţei deosebite a acestei specii. Cercetări anterioare şi recente au abordat în paralel şi aspectele privind polimorfismul caracterelor botanice [10], [12], inclusiv structura diferenţială a lemnului [1], în raport cu provenienţa.

În lucrarea de faţă se prezintă unele aspecte privind variabilitatea provenienţelor de molid autohtone din ţara noastră, testate în culturile comparative de la Valea Putnei, Regiunea Suceava [9], urmărind a stabili gradul de dependenţă a diferenţierilor remarcate între provenienţe, în raport cu condiţiile fizico-geografice ale staţiunilor respective ale acestor populaţii. Provenienţele cercetate au fost recoltate din staţiuni importante pentru obţinerea de sămînţă comerciabilă, situate totodată în diferite puncte reprezentative din arealul speciei şi anume : Carpaţii Nordici, Carpaţii Orientali, Carpaţii Meridionali şi Munţii Apuseni (fig. 1).

În total s-au cercetat 22 provenienţe, reprezentînd arborete naturale (tabela 1). Detalii asupra staţiunilor de provenienţă sînt precizate într-o altă lucrare [9]. În tabela 1 se prezintă date privind : latitudinea, longitudinea şi altitudinea medie a staţiunilor respective, din care s-a recoltat materialul de cercetare. În cazurile cînd există în apropiere o staţiune meteorologică cu date comparabile, se menţionează temperaturile medii anuale şi precipitaţiile anuale normale.

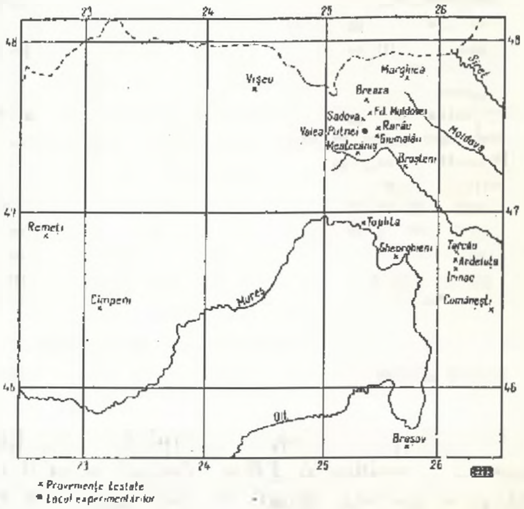


Fig. 1. Poziţia geografică a staţiunilor de provenienţă:
x = provenienţe testate
● = locul experimentărilor

Conurile au fost recoltate în anul de fructificaţie 1958, de la un număr mare de exemplare din fiecare provenienţă, astfel că sămînţa obţinută şi descendenţele respective întrunesc caracteristicile medii ale populaţiilor în cauză. Puieţii au fost produşi în pepiniera Valea Putnei [8], la altitudinea de 800 m. După trei ani au fost instalaţi în loc definitiv, în culturi experimentale, pe Valea Putnei [9], în Ocolul Pojorîta, Regiunea Suceava, în UP III Valea Putnei, parcela 112 g, la altitudinea medie de 1 150 m, pe un versant estic cu panta de 6—30°.

Rezultatele determinărilor efectuate şi interpretarea acestora.

Pentru aprecierea comportării provenienţelor testate se vor face referiri asupra următoarelor elemente :

Tabela 1

Date privind latitudinea, longitudinea şi altitudinea staţiunilor de provenienţă, precum şi unele temperaturi şi precipitaţii medii anuale

	Provenienţa	Latitudinea nordică	Longitudinea estică Gr.	Altitudinea medie m	Temperatura medie anuală °C	Precipitaţii anuale normale mm
1	Braşov-Gîrcini	45°38′	25°50′	1 025	.	.
2	Braşov-Poiana	45°39′	25°33′	1 050	7,8	747,2
3	Breaza-Moldova	47°40′	25°20′	1 075	.	.
4	Broşteni-Crucea	47°21′	25°30′	980	.	.
5	Cîmpeni-P.Ursului	46°20′	22°40′	1 140	.	.
6	Cîmpeni-Deria	46°20′	22°40′	1 260	.	.
7	Comăneşti-Geamăna	46°36′	26°45′	1 450	.	.
8	Gheorghieni-Jolotea	46°44′	25°37′	975	5,6	603,0
9	Marginea-Suceviţa	47°45′	25°42′	650	.	.
10	Pojorîta-Fd. Moldovei	47°31′	25°25′	1 050	.	.
11	Pojorîta-Giumalău	47°25′	25°30′	900	.	.
12	Pojorîta-Mestecăniş	47°27′	25°22′	1 000	.	672,0
13	Pojorîta-Rarău	47°27′	25°35′	875	2,0	926,0
14	Pojorîta-Sadova	47°32′	25°30′	1 050	.	.
15	Pojorîta-Valea Putnei	47°28′	25°24′	1 000	.	.
16	Pojorîta-Stîrparu	47°28′	25°24′	1 275	.	.
17	Remeţi-Zernea	46°47′	22°45′	850	.	.
18	Tarcău-Ardeluţa	46°49′	26°10′	800	.	.
19	Tarcău-Fd. Tarcăului	46°50′	26°06′	915	.	.
20	Tarcău-Irinac	46°50′	26°10′	650	.	.
21	Topliţa-Făget	46°56′	25°22′	800	.	590,0
22	Vişeu-Săcel	47°43′	24°25′	850	7,6	830,0
	Valori medii	46°57′	25°15′	982,7	5,7	728,0

a) *Germinaţia seminţelor* (tehnică şi absolută), precum şi *greutatea a 1 000 seminţe* s-au determinat prin metode uzuale de laborator, cu respectarea prevederilor din standardele de seminţe, numărul seminţelor analizate fiind acelaşi pentru fiecare provenienţă. Datele obţinute sînt prezentate în tabela 2. Între germinaţia tehnică şi greutatea a 1000 seminţe apare o corelaţie directă,

Tabela 2

Date privind germinaţia seminţelor, greutatea a 1000 seminţe şi greutatea a 100 puieţi la vîrsta de 2 ani

	Provenienţa	Germinaţia seminţelor		Greutatea a 1 000 seminţe		Greutatea a 100 puieţi la vîrsta de 2 ani		
		tehnică %	absolută %	absolută g	corectată g	verzi g	uscaţi g	conţinut masă uscată %
1	Braşov-Gîrcini	85,50	93,69	5,880	6,394	91,130	37,222	40,9
2	Braşov-Poiana	92,75	98,14	6,360	6,709	83,600	32,874	39,4
3	Breaza-Moldova	89,70	100,00	6,272	6,965	109,095	44,847	41,4
4	Broşteni-Crucea	92,50	92,50	6,800	6,800	83,770	37,084	44,3
5	Cîmpeni-P.Ursului	80,75	87,06	6,940	7,443	124,230	52,021	42,0
6	Cîmpeni-Deria	88,00	90,72	7,180	7,305	133,330	55,858	41,9
7	Comăneşti-Geamăna	.	.	.	.	83,450	32,750	39,3
8	Gheorghieni-Jolotea	79,50	85,25	6,430	6,864	103,470	42,575	41,2
9	Marginea-Suceviţa	91,20	.	6,970	.	92,170	35,145	38,2
10	Pojorîta-Fd.Moldovei	81,50	95,01	6,900	7,917	.	.	.
11	Pojorîta-Giumalău	84,00	98,13	6,790	7,767	.	.	.
12	Pojorîta-Mestecăniş	87,00	94,82	7,250	7,920	115,750	49,067	42,4
13	Pojorîta-Rarău	77.00	92,21	6,030	7,024	.	.	.
14	Pojorîta-Sadova	79,50	79,50	6,470	6,470	.	.	.
15	Pojorîta-V. Putnei	92,50	94,76	7,630	7,820	93,000	.	.
16	Pojorîta-Stîrparu	86,11	96,85	6,212	6,910	85,475	31,562	36,9
17	Remeţi-Zernea	81,25	91,80	7,310	8,136	121,060	55,059	45,5
18	Tarcău-Ardeluţa	63,70	92,31	.	.	98,500	41,815	43,0
19	Tarcău-Fd.Tarcăului	89,75	95,22	7,550	7,984	100,900	40,150	40,5
20	Tarcău-Irinac	78,75	91,57	.	.	90,950	39,112	43,0
21	Topliţa-Făget	94,25	94,96	7,090	7,143	102,370	42,007	41,1
22	Vişeu-Săcel	69,70	87,39	6,380	7,671	108,200	42,484	39,3
	Valori medii	85,47	93.09	6,761	7,291	101,136	41,990	41,5

dar foarte slabă ($r = 0{,}344$). Indicele germinației tehnice variază însă nu numai în raport cu proveniența, ci și cu procentul de semințe seci, care a fost cuprins între valorile: zero la proveniența 4 Broșteni-Crucea și 31% la proveniența 18 Tarcău-Ardeluța. Corectînd indicele greutății a 1 000 semințe în raport cu procentul semințelor seci — s-a admis că acestea cîntăresc aproximativ jumătate față de cele pline [6] — și luînd în considerare germinația absolută a semințelor, se constată că nu există o corelație liniară între aceste elemente ($r = 0{,}185$).

b) Greutatea a 100 puieți s-a determinat la finele celui de-al doilea an de vegetație în pepinieră, prin cîntărirea la o balanță cu precizia de 0,01 g, a cîte patru probe de cîte 25 puieți verzi din fiecare proveniență, calculîndu-se mediile citirilor valabile. Conținutul în masă uscată a puieților s-a determinat după uscarea acestora la etuvă. Se constată că există o corelație liniară directă ($r = 0{,}609$) între greutatea corectată a 1 000 semințe și greutatea corespunzătoare a masei uscate a 100 puieți din proveniența respectivă. Această corelație evidențiază importanța factorului ereditar asupra dezvoltării progeniturii în perioada postembrionară.

c) Dimensiunile puieților (înălțimea părții aeriene și diametrul la colet) s-au măsurat la scoaterea lor din pepinieră, la vîrsta de trei ani (nerepicați), în primăvara 1962. Între greutatea masei uscate a puieților și înălțimile medii realizate pe proveniențe se păstrează o corelație liniară directă ($r = 0{,}531$).

d) Procentele de menținere (supraviețuire) a puieților s-au calculat la finele primului an de la plantare, aceste date fiind mai apropiate de capacitatea de adaptare a populațiilor la condițiile noului loc de cultură. Diferențele între proveniențe nu sînt semnificative [9].

e) Înălțimile totale realizate de plante la vîrsta de șase ani, respectiv trei ani de la plantare, la finele anului 1964 [9], s-au măsurat cu precizie de 1 cm, datele prelucrate statistic fiind prezentate în tabela 3.

Condițiile fizico-geografice ale stațiunilor din care s-a colectat materialul au fost cercetate după metoda uzuală în practica lucrărilor de cartări staționale. Proveniențele studiate, fiind alese din arborete valoroase (clasele superioare de producție) din optimul speciei, elementele esențiale ce pot fi analizate în raport cu diferențierile observate în comportarea proveniențelor se reduc la: latitudine, longitudine și altitudine. În cercetări similare, efectuate la molid [2] și la specii de pin [13], s-au luat în considerare numai latitudinea și altitudinea.

Examinarea condițiilor climatice: temperatura (media anuală sau pe diferite perioade ale anului), număr de zile cu temperatura medie zilnică superioară unor praguri (0°C, 5°C, 6°C, 10°C), precum și diferiți indici bioclimatici, s-au calculat tot pe baza datelor relative la temperaturi și precipitații. Numărul stațiunilor meteorologice de care s-a dispus în apropierea stațiunilor de proveniență fiind foarte limitat, nu a permis o analiză mai largă a acestor factori pentru populațiile testate, folosindu-se numai datele din ta-

Tabela 3

Comportarea proveniențelor de molid testate în culturile experimentale de la Valea Putnei

	Proveniența	Procent de menținere în primul an de la plantare %	Dimensiunile puieților la scoaterea din pepinieră		Înălțimile totale la vîrsta de 6 ani cm
			Înălțimea medie cm	Diametrul mediu mm	
1	Brașov-Gîrcini	93,75	11,2±0,22	2,42±0,06	41,0±0,65
2	Brașov-Poiana	90,50	9,7±0,17	2,16±0,05	40,1±0,63
3	Breaza-Moldova	93,53	11,4±0,10	2,51±0,03	44,8±0,39
4	Broșteni-Crucea	82,50	15,4±0,26	2,63±0,06	42,7±0,61
5	Cîmpeni-P.Ursului	92,50	14,0±0,25	3,48±0,05	37,6±0,64
6	Cîmpeni-Deria	90,50	16,6±0,29	3,09±0,05	42,4±0,68
7	Comănești-Geamăna	87,33	10,7±0,19	2,39±0,06	32,7±0,56
8	Gheorghieni-Jolotea	83,33	17,0±0,18	3,17±0,06	31,1±0,64
9	Marginea-Sucevița	86,33	11,8±0,22	2,54±0,05	38,1±0,64
10	Pojorîta-Fd.Moldovei	92,33	10,6±0,20	2,37±0,05	39,4±0,72
11	Pojorîta-Giumalău	96,66	8,0±0,09	1,85±0,05	41,7±0,74
12	Pojorîta-Mestecăniș	91,00	10,0±0,20	2,30±0,06	42,4±0,70
13	Pojorîta-Rarău	93,66	9,1±0,15	2,21±0,04	34,9±0,63
14	Pojorîta-Sadova	93,33	9,1±0,14	2,09±0,04	43,1±0,71
15	Pojorîta-V.Putnei	85,50	9,1±0,17	1,80±0,04	38,4±0,75
16	Pojorîta-Stîrparu	80,18	12,3±0,12	2,54±0,12	34,8±0,33
17	Remeți-Zernea	94,25	18,1±0,28	3,03±0,05	43,4±0,66
18	Tarcău-Ardeluța	84,50	11,4±0,21	2,14±0,04	34,8±0,63
19	Tarcău-Fd.Tarcăului	91,33	15,4±0,20	2,98±0,07	38,6±0,61
20	Tarcău-Irinac	81,75	11,4±0,24	2,19±0,05	41,0±0,64
21	Toplița-Făget	88,00	15,1±0,24	3,04±0,06	39,6±0,61
22	Vișeu-Săcel	88,50	15,6±0,25	3,30±0,06	35,2±0,63
	Valori medii	89,15	12,2±0,05	2,49±0,01	39,0±0,14

bela 1. Dintre indicii bioclimatici, s-a calculat indicele de ariditate De Martonne. Totodată, folosind datele fenologice de care se dispune pe perioada 1946—1955, s-au calculat şi coeficienţii de corelaţie în raport cu data înmuguririi pentru staţiunile de provenienţă cu nr. cr. 2, 4, 8, 14, 15, 16, 17 şi 19.

În tabela 4 se prezintă coeficienţii de corelaţie între diferitele elemente considerate privind comportarea provenienţelor şi indicii condiţiilor fizico-geografice din staţiunile respective de provenienţă. Calculul s-a făcut cu formula :

$$r = \frac{\Sigma(x - \overline{x})\cdot(y - \overline{y})}{\sqrt{\Sigma(x - \overline{x})^2\cdot(y - \overline{y})^2}}$$

Din datele prezentate rezultă următoarele :

Germinaţia absolută a seminţelor la populaţiile testate nu se află în corelaţie cu indicii fizico-geografici consideraţi, ceea ce denotă că ea depinde mai mult de factorul ereditar.

Greutatea a 1 000 seminţe (corectată) este în corelaţie inversă cu data înmuguririi, adică populaţiile care pornesc în vegetaţie mai devreme au seminţe mai grele. După unele cercetări [3] greutatea absolută a seminţelor de molid este mai mică în zona baltică şi septentrională şi mai mare la altitudini mai sudice. Provenienţele testate la Valea Putnei au prezentat indici ai greutăţii absolute a seminţelor apropiaţi de valoarea mediei generale de 7 g, caracteristică pentru zona herciană şi sudcarpatică a arealului molidului, căreia îi aparţin.

Conţinutul în masă uscată al puieţilor prezintă o corelaţie inversă cu precipitaţiile, puieţii aparţinînd provenienţelor din staţiuni cu precipitaţii mai abundente avînd un conţinut mai mic în masă uscată şi deci un procent mai mare de apă, în faza culturii în pepinieră. După date din literatură [3], [11], se consideră că provenienţele nordice sau alpine au un conţinut mai mare în masă uscată a puieţilor, faţă de provenienţele sudice sau de cîmpie. Conţinutul în masă uscată scade cu latitudinea staţiunilor de provenienţă şi pe de altă parte creşte cu latitudinea staţiunii de cultură. În experimentările de la Valea Putnei această ipoteză nu s-a confirmat, întrucît provenienţele cele mai nordice din cele testate (nr. crt. 9 — Marginea şi 22 — Vişeu) au avut un conţinut mai scăzut în masă uscată, decît majoritatea provenienţelor mai sudice. Pe de altă parte, s-a pus în evidenţă o corelaţie inversă între conţinutul în masă uscată al descendenţilor şi data pornirii în vegetaţie a populaţiei în staţiunea de provenienţă, provenienţele tardive realizînd un conţinut mai scăzut în masă uscată.

Înălţimea puieţilor în pepinieră prezintă o corelaţie inversă cu longitudinea. Puieţii aparţinînd provenienţelor din vestul ţării au realizat creşteri mai mari în înălţime. Numărul provenienţelor fiind mic, această variabilitate nu este probabil clinală ci ecotipică. Faţă de temperatura medie anuală, înălţimea puieţilor din pepinieră prezintă o corelaţie directă, adică creşte cu temperatura medie a staţiunii de provenienţă. Pe

Tabela 4

Coeficienţii de corelaţie între elementele privind comportarea provenienţelor şi indicii fizico-geografici

Elemente privind comportarea provenienţelor	Latitudinea	Longitudinea	Altitudinea	Temperatura medie anuală	Precipitaţii medii anuale	Indici de ariditate De Martonne	Data înmuguririi
Germinaţia absolută a seminţelor	0,009	0,283	0,008	0,092	−0,015	0,131	−0,291
Greutatea a 1 000 seminţe (corectată)	0,300	−0,288	−0,315	0,168	0,042	−0,214	*−0,510*
Conţinutul în masă uscată al puieţilor	−0,122	−0,326	−0,222	−0,328	*−0,487*	−0,260	*−0,386*
Înălţimea puieţilor în pepinieră	−0,192	*−0,509*	−0,057	*0,371*	*−0,566*	*−0,582*	−0,214
Diametrul puieţilor	−0,220	*−0,560*	0,014	*0,360*	*−0,371*	*−0,463*	−0,187
Procent de menţinere în plantaţii	−0,101	−0,339	0,068	*−0,730*	*0,705*	*0,762*	*−0,701*
Înălţimea medie a puieţilor la vîrsta de 6 ani	−0,109	−0,283	−0,127	*0,400*	−0,167	−0,037	−0,348

de altă parte, corelațiile sînt inverse cu precipitațiile și indicii de ariditate, în sensul că la provenientele din stațiuni mai umede descendenții cresc mai încet.

Diametrele puieților la colet, la data scoaterii din pepinieră, au prezentat aceleași corelații ca și înălțimile.

Procentul de menținere în plantații prezintă dimpotrivă o corelație inversă cu temperatura medie anuală și corelații directe cu precipitațiile și indicii de ariditate ai stațiunilor de proveniență, ceea ce înseamnă că în stațiunile mai favorabile vegetației forestiere, populațiile de molid prezintă o vitalitate sporită, care se manifestă și în descendență, în cazul cultivării tot în stațiuni favorabile. Totodată s-a înregistrat și o corelație inversă cu data înmuguririi, proveniențele mai precoce prezentînd indici de supraviețuire superiori.

Înălțimea puieților în plantații, la vîrsta de 6 ani, a prezentat o corelație liniară directă numai cu factorul temperatură medie anuală. În această privință, este de remarcat că și în alte experimentări de proveniență [13] s-au înregistrat aceleași rezultate.

Din datele din tabela 4, coeficienții de corelație respectivi, din punct de vedere al factorilor latitudine și altitudine, rezultă că nu prezintă valori semnificative. Aceeași constatare se desprinde și din experimentările efectuate în alte țări [2], [13]. Se afirmă chiar [2] că, la transferuri pe spații restrînse între 44° și 50° lat., latitudinea nu influențează comportarea puieților de molid.

Întrucît în experimentările de la Valea Putnei proveniențele testate prezintă diferențe mari de altitudine, au fost reexaminate datele numai pentru cele de la latitudini diferite, dar cu altitudini medii apropiate de cifra de 1000 m ($\pm 10\%$), considerată ca optimă pentru condițiile țării noastre (proveniențele cu nr. crt. 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 14 și 19), obținîndu-se următorii coeficienți de corelație: $r = -0,093$ pentru înălțimea puieților la scoaterea din pepinieră; $r = -0,152$ pentru diametre; $r = 0,059$ pentru menținere, și $r = 0,336$ pentru înălțimile realizate în plantații la vîrsta de 6 ani.

În mod similar s-au regrupat datele pe grade de latitudine, cuprinzînd proveniențe de la altitudini diferite. Pentru gruparea cuprinzînd proveniențele dintre 46°01'—47°00' lat., respectiv nr. crt. 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19, 20 și 21, s-au găsit coeficienții de corelație cu altitudinea: $r=0,073$ pentru înălțimea în pepinieră; $r=0,360$ pentru diametre; $r = 0,327$ pentru menținere și $r=0,297$ pentru înălțimea la vîrsta de 6 ani. La gruparea cuprinzînd proveniențele dintre 47°01'—48°00' lat., respectiv nr. crt. 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 și 22, au avut valori și mai mici și anume: $r=0,022$ pentru înălțimea în pepinieră; $r=0,238$ pentru diametre; $r=0,220$ pentru menținere, și $r=0,128$ pentru înălțimea în plantații.

Concluzia de mai sus subsistă și la această analiză. Lipsa corelațiilor față de acești factori fizico-geografici importanți, cum sînt altitudinea și latitudinea, se explică prin ecartul latitudinal mic, pînă la 2°07' lat., dintre proveniențele testate, precum și față de stațiunea de cultură Valea Putnei, aflată în interiorul ariei acestora (fig. 1).

Concluzii

În culturile experimentale comparative cu diferite proveniențe de molid, colectate de pe un teritoriu întins pe 2° lat. și instalate în optimul speciei, se constată următoarele:

1. *Germinația absolută* a semințelor nu depinde de indicii fizico-geografici ai stațiunilor de proveniență.
2. *Greutatea a 1000 semințe,* corectată, în raport cu procentul semințelor seci, este mai mare la proveniențele precoce și se află în corelație directă cu conținutul în masă uscată al descendenței, influențînd prin aceasta și creșterile puieților în faza culturii în pepinieră.
3. *Conținutul în masă uscată* al puieților la vîrsta de 2 ani este în corelație inversă cu factorul precipitații. Nu s-a înregistrat corelația cu latitudinea, semnalată în literatură.
4. *Dimensiunile puieților* (înălțimea medie și diametrul la colet), în timpul cultivării în pepinieră, sînt în corelație directă cu temperatura medie anuală și în corelație inversă cu precipitațiile stațiunii de proveniență. Corelația înălțimilor cu temperatura medie a stațiunii de proveniență se menține și în primii ani după plantarea la loc definitiv.
5. *Procentul de menținere (supraviețuire)* în primul an de la plantare este în corelație inversă cu temperatura medie anuală și în corelație directă cu precipitațiile din stațiunea de proveniență. Totodată acest procent este mai mare la proveniențele precoce.
6. *Latitudinea și altitudinea* stațiunilor de proveniență nu influențează asupra comportării puieților, în cazul transferurilor pe spații restrînse.

Bibliografie

[1] Bosshard, H., H.: *Strukturvergleich an Fichtenholz verschiedener Standorten, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen,* nr. 112, 5—6, p. 317—331, 1961.

[2] Bouvarel, P.: *Observations sur la date de l'aoûtement de quelques provenances françaises d'épicea, Annales de l'École Nat.* des Eaux et Forêts, Nancy, tom XVIII/1, 1961, p. 97—129.

[3] Delevoy, G.: *Influence de l'origine des graines d'épicea, note préliminaire relative à l'essai international 1937,* Bull. de la Soc. R. For. de Belgique, 1949, p. 124—141.

[4] Fischer, F: *Ergebnisse von Anbauversuchen mit verschiedenen Fichtenherkunften (Picea abies (L.) Karst.),* Mitt. der Schweiz. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Band XXVI/1, 1949, 1.153—204.

[5] Hoffmann, K.: *Bedeutung des Augusttriebes für den Fichtenanbau im Pleistozän der DDR,*

Die Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 7, 1965, p. 204—207.

[6] Lăzărescu, C. și Ocskay, S.: *Contribuțiuni la stabilirea indicilor calitativi ai semințelor de molid,* Studii și cercetări ICES, vol. XIII, 1953, p. 55—69.

[7] Lăzărescu, C. și Tomescu, A.: *Contribuții la cunoașterea ecologiei fructificației la arbori, producția de conuri la molid.* Comunicările Academiei R.P.R., tom. XI(2), 1961, p. 187—193.

[8] Lăzărescu, C. și Duran, V.: *Cercetări asupra calității fructificației molidului în nordul țării în anul de sămînță 1958.* Revista Pădurilor, nr. 76(6), 1961, p. 326—328.

[9] Lăzărescu, C. și colab.: *Cercetări privind influența provenienței asupra dezvoltării culturilor la molid, pin silvestru, gorun, stejar și frasin,* INCEF, manuscris, 1965.

[10] Pfauch, W.: *Über Benadelungs Unterschiede an Kam-und Plattenfichten,* Archiv für Forstwesen, nr. *13,* 5, 1964, p. 535—544.

[11] Saeterdal, L. S.: *The rate of drying of young excised plants of various provenances of Norway spruce and Douglas fir, Meddelelser fra Vestlandets Forstlige Forskesstasjon,* Bergen, nr. 38, Bind *12,* Hefte 1, p. 1—8, 1963.

[12] Susmel, L.: *Polymorphysme de l'épicea dans le Cadore oriental,* XI-ème Congrès IUFRO, Roma, 1953, p. 525—535.

[13] Sweet, G. B. and Thulin, I., J.: *The performance of six provenances of Pinus banksiana in a 7-year-old trial in New Zealand,* Forest Research Institute Rotura, Research Leaflet, nr. 2, 1963.

[14] Wright, J., W.: *Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri,* FAO, nr. *16,* 1963, tradusă în limba română, București, 1965.

Starea și perspectivele de dezvoltare ale industriei exploatării forestiere în R.P. Bulgaria

Prof. *N. STATCOV*
Institutul Forestier — Sofia
R. P. Bulgaria

634.0.31(497.2)

Industria exploatării forestiere este una din cele mai importante ramuri ale industriei din Bulgaria. Producția acestei ramuri este alcătuită din 60% lemn de lucru folosit în economia națională ca materie primă pentru industrie și material de construcție, și din 40% lemn de foc, din care aproximativ 1/3 se folosește de asemenea în industrie.

Lemnul de foioase reprezintă 67,7% din lemnul exploatat, iar 84,3% din lemnul de foioase revine fagului.

Mărirea ponderii și importanța lemnului de fag în bilanțul lemnului țării au făcut posibile în ultimii ani ai construcției socialiste să se concentreze exploatările forestiere în pădurile de foioase, mai ales în cele de fag.

Industria exploatării forestiere este una din ocupațiile principale ale unei mari părți din populația regiunilor forestiere. Trebuie notat că în Bulgaria exploatările forestiere constituie o preocupare a gospodăriilor forestiere (ocoale silvice — N.R.), care sînt întreprinderi cu două feluri de activități.

Condițiile în care se efectuează exploatările forestiere sînt foarte diferite, deoarece pădurile Bulgariei sînt concentrate în general (82%) în zona de munte a țării, unde predomină regiunea accidentată și cu pante mari.

Configurația complexă a regiunilor de munte, prezența pantelor abrupte, precum și caracterul tăierilor practicate în Bulgaria (progresive, în ochiuri, de refacere) reprezintă dificultăți destul de serioase în cazul introducerii și folosirii optime a mecanizării în exploatările forestiere.

Avînd în vedere relieful puternic accidentat al regiunii și fărîmițarea acestuia de către rețeaua hidrologică, firește că și arboretele sînt repartizate și grupate în bazine separate mai mult sau mai puțin izolate unul de altul și care se numesc bazine de exploatări forestiere.

De obicei bazinele de exploatări forestiere sînt separate prin lanțuri muntoase, defileuri și rîpe și lemnul care este exploatat aci gravitează la un anumit depozit primar, situat într-o vale, pe un drum auto pentru transportul lemnului sau către un anumit punct de colectare din bazin, de unde lemnul este transportat pînă la o stație auto de încărcare. În acest din urmă caz, mijloacele și metodele de colectare sînt determinate de caracterul pantelor, lungimea distanțelor de adunat și apropiat și de capacitatea rețelei de transport.

Parchetele care intră în aceste bazine de exploatări forestiere au cele mai diferite forme, configurații și dimensiuni (lungime și lățime). Forma lor de cele mai multe ori nu este corectă și în majoritatea cazurilor coincide cu forma unităților amenajistice unde se efectuează tăierea. În condițiile unei gospodării de codru grădinărit intens este necesar ca mijloacele mecanizate de colectare să se adapteze la cerințele de regenerare a pădurilor și de întreținere a arboretelor. Aceste mijloace trebuie să pricinuiască pagube foarte mici arboretelor și să nu permită apariția proceselor de erodare atunci cînd colectarea lemnului se desfășoară pe distanțe mari, ca rezultat al unei amplasări nesimetrice a depozitelor de sus și punctelor de încărcare. În același timp, mijloacele de colectare trebuie să fie de o înaltă productivitate, cu un consum minim de combustibil și materiale. În condițiile din Bulgaria răspund cel mai bine acestor cerințe, funicularele forestiere transportabile și semifixe de tip Wyssen și Pirin, DPL-2-2000, Valtelina și VLn etc. De aceea lor li s-a rezervat un rol predominant în schemele elaborate privind exploatarea industrială a pădurilor.

Pînă la instaurarea puterii de democrație populară în Bulgaria (9 septembrie 1944), exploatările forestiere se conduceau după metoda meșteșugărească, cu ajutorul uneltelor manuale și tracțiunii hipo. Nu exista nici o preocupare pentru mecanizarea proceselor exploatărilor forestiere, iar investițiile pentru construirea rețelei de transport al lemnului erau extrem de insuficiente.

În anii puterii de democrație populară, în industria exploatării forestiere ca și în toate ramurile economiei naționale s-au produs schimbări esențiale sub raport organizatoric și tehnic. A fost înfăptuită naționalizarea pădurilor și a industriei forestiere. Exploatarea lemnului în păduri a crescut.

Statul, care actualmente conduce în întregime gospodărirea pădurilor și a industriei forestiere acordă o marte atenție dzvoltării mecanizării în economia forestieră, respectiv în exploatările forestiere și încontinuu se îngrijește de ridicarea nivelului de viață al muncitorilor forestieri.

Cu toate dificultățile menționate, care se întîlnesc în cazul mecanizării procesului de exploatare forestieră, trebuie notat că în majoritatea pădurilor de codru din Bulgaria se folosesc în prezent scheme tehnologice pe baza tehnicii moderne de exploatare a pădurilor.

Fasonarea lemnului în sortimente se efectuează în prezent în parchete. În cîteva întreprinderi forestiere se folosește tehnologia nouă, respectiv fasonarea și colectarea lemnului sub formă de catarge sau secțiuni lungi. În cazul acestei tehnologii, în parchet se efectuează doborîrea arborilor, tăierea crăcilor și secționarea parțială (numai în cazul arborilor de dimensiuni mari). Restul operațiilor sînt efectuate în depozitele de sus sau la stațiile de încărcare ale funicularelor.

Folosirea tehnologiei noi oferă posibilitatea de a mări productivitatea muncii lucrătorilor forestieri cu aproximativ 15% iar randamentul lemnului de lucru cu 5—6%.

Mecanizarea doborîrii arborilor, secționarea și în parte curățirea de crăci a trunchiului se realizează cu ajutorul ferăstrăului mecanic cu benzină „Drujba".

S-a stabilit că folosirea ferăstrăului mecanic cu benzină este rentabil atunci cînd volumul mediu al catargelor este peste 0,3 m^3 în cazul rășinoaselor și peste 0,5 m^3 în cazul foioaselor.

Tăierea crăcilor se efectuează mai ales manual, iar cojirea lemnului de rășinoase se face în parte prin metode mecanizate și în parte manual. Problema mecanizării cojirii se rezolvă pe două căi: prin fabricarea în țară a unor ușoare mașini de cojit cu discuri și cu ajutorul mașinilor de cojit Kamblo din import.

Fiecare operație de producție sau grupă de operații este îndeplinită de o brigadă cu o componență diferită din punct de vedere numeric și calitativ. Trebuie notat că în ultimul timp în industria exploatării forestiere sînt susținute tot mai mult brigăzile complexe, ca formă nouă de organizare a muncii. Productivitatea muncii lucrătorilor din aceste brigăzi a crescut în medie cu 12—16% în comparație cu productivitatea muncitorilor din brigăzile obișnuite.

Munca cu ajutorul brigăzilor complexe creează condiții pentru un proces de producție continuu în cuprinsul parchetelor și depozitelor forestiere; prin aceasta se previn atacuri și deteriorări ale lemnului, ceea ce este deosebit de important pentru Bulgaria, unde ponderea în lemn de fag este predominantă.

Colectarea lemnului în starea actuală a tehnicii și tehnologiei exploatărilor forestiere în Bulgaria este una din operațiile care necesită cel mai mare volum de muncă și care se rezolvă cel mai greu.

Complexitatea în rezolvarea acestei probleme se explică pe de o parte prin caracterul muntos al regiunii și lipsa unui număr suficient de drumuri pentru transportul lemnului, iar pe de altă parte prin aceea că scos-apropiatul se efectuează în arborete care se refac în mod natural în timp îndelungat.

Ținînd seamă de aceste dificultăți, industria exploatării forestiere din Bulgaria s-a orientat în plus către folosirea funicularelor portabile și semifixe de tip Wyssen, Pirin, Valtelina etc., care au găsit o largă aplicare în cazul scos-apropiatului lemnului.

Apropiatul lemnului cu ajutorul funicularelor se folosește în Bulgaria din anul 1949. Funicularele dau posibilitatea să se învingă distanțele mari de scos-apropiat și să se înlăture influența negativă a semitîrîrii și tîrîrii pe sol, în care caz solul este supus erodării.

Pînă acum, în Bulgaria, a obținut cea mai largă folosire funicularul Pirin, fabricat de uzina constructoare de mașini din orașul Troian. Funcționează pe principiul funicularelor cu mișcare reversibilă. Amplasarea acestui funicular este socotită rentabilă dacă cantitatea de lemn pe care o scoate la o montare este de cel puțin 1 000—1 500 m^3.

Panta minimă a funicularului este de 14%. Instalarea funicularului Pirin în parchete se face fie prin metoda obișnuită, fie după schema scos-apropiatului în două etape cu ajutorul a două funiculare așezate succesiv. Această ultimă metodă de instalare oferă posibilitatea să se reducă simțitor distanța de tîrîre (pînă la 300—500 m) și să se micșoreze prețul de cost al operației de scos-apropiat.

Forma și adîncimea parchetelor și relieful regiunii determină folosirea liniilor obișnuite precum și a liniilor în formă de evantai. Acestea din urmă sînt preferate deoarece una și aceeași rampă de recepționare (stația de jos) este folosită în repetate rînduri și în felul acesta se micșorează cheltuielile pentru construirea funicularelor.

Liniile în formă de evantai în cazul construirii și exploatării funicularelor Pirin au fost introduse în Bulgaria în anul 1951.

O reducere considerabilă a cheltuielilor de montare la aceste funiculare s-a obținut după introducerea noului tip de pilon din lemn de tip „săgeată", în locul vechilor piloni de tip portal.

Procesul tehnologic în cazul coborîrii (ridicării) lemnului cu ajutorul acestor funiculare constă din două reprize: adunatul lemnului la traseul funicularului cu ajutorul animalelor și coborîrea (ridicarea) la rampa de recepție (stația de jos a funicularului).

În ultimul timp, în multe gospodării forestiere funicularele Pirin adună ele însele lemnul; în felul acesta nu mai este nevoie de tracțiunea animală.

Productivitatea anuală a funicularelor este de circa 10 000 m^3 în cazul cînd lungimea liniei este de 1 200—1 500 m și echipa de deservire formată din 4—5 oameni. Deseori sînt cazuri cînd colective izolate coboară 12 000—16 000 m^3 pe an.

În ultimul timp se folosește pe scară tot mai largă în pădurile din Bulgaria funicularul Valtelina, ori de cîte ori trebuie să fie învinse distanțe mai mari de scos-apropiat.

Contrar cu ceea ce se petrece în străinătate, în Bulgaria se construiesc uneori funicularele Valtelina, la care liniile lor în plan reprezintă o linie curbă. Lungimea funicularului este cuprinsă între 2,5 și 3,5 km.

Dacă deschiderile în rampă predomină asupra celor în pantă, atunci acționarea cablului trăgător se realizează cu ajutorul unui motor fixat la stația de jos.

Construcția stațiilor de încărcare și descărcare nu este complicată, totuși nu totdeauna sînt executate rațional iar operațiile la încărcare și descărcare ale funicularului devin foarte dificile.

Productivitatea într-un schimb a funicularului este de 35—45 m^3 lemn, cu o echipă de deservire formată din șase oameni.

Pe același principiu funcționează și funicularele semipermanente care se construiesc pentru exploatarea parchetelor mai îndepărtate (4—8km). Acționarea acestor funiculare se face cu motor Diesel de 30—50 CP.

Cînd distanța de scos-apropiat nu depășește 500—600 m^3, adunatul la linia funicularului și coborîrea (ridicarea) lemnului se poate efectua prin metoda aeriană și semisuspendată cu aceleași funiculare Pirin, completate cu cabluri mai scurte portante și de tracțiune. Acționarea se face cu ajutorul troliului cu un singur tambur Pirin sau troliului cu două tambure, prevăzut cu motor Diesel „Vamo-118" de 14—18 CP. Productivitatea într-un schimb a acestora este de 25—60 m^3 în funcție de sensul scos-apropiatului (ridicare sau coborîre).

În operația de scos-apropiat a lemnului găsesc aplicare și tractoarele sovietice cu șenile DT-54. În condițiile din Bulgaria folosirea acestor tractoare nu este prea indicată, cu atît mai mult cu cît acestea nu sînt adecvate în acest sens. mai potrivite sînt tractoarele cu roți și spre ele se orientează în ultimul timp industria exploatării forestiere.

Trebuie notat că problema mecanizării operației de adunat al lemnului și a celei de apropiat nu este complet rezolvată în Bulgaria. Ponderea scos-apropiatului mecanizat către sfîrșitul anului 1965 a fost 31%.

Tracțiunea animală se va folosi pe viitor, însă partea care îi revine trebuie să fie redusă la minimum. În acest scop, în ultimii ani se lărgește tot mai mult construirea de drumuri pentru transportul lemnului. Actualmente, la un hectar suprafață acoperită cu păduri revin 7,45 m liniari drumuri forestiere dintre care 3,9 m drumuri auto, 3,5 m drumuri de colectare și 0,05 m linii pentru decovil.

La o astfel de densitate a rețelei de drumuri, distanțele de scos-apropiat reprezintă 800—1 500 m, în care caz productivitatea într-un schimb a tracțiunii animale este de 3,2 m^2.

Rețeaua de transport din păduri constă în drumuri auto. Tocmai de aceea 98% din lemnul exploatat este transportat la consumator și la stațiile de cale ferată cu ajutorul vehiculelor auto. O cantitate minimă (circa 2%) din lemnul exploatat se transportă cu ajutorul tractoarelor cu roți prevăzute cu remorci.

Pentru transportul lemnului se folosesc mai ales următoarele vehicule auto din import: ZIL-150, Cepel D-350, Cepel D-400, Praga V-3-S, Praga RND, Skoda-706 R, IFA-Horch NZA etc.

Din vehiculele auto enumerate, ținînd seama de condițiile din Bulgaria cele mai bune calități le posedă vehiculele auto ZIL-150 și Praga V-3-S.

Transportul lemnului se efectuează mai ales sub formă de sortimente și în parte sub formă de bușteni lungi. Cu aceste vehicule transportul lemnului sub formă de catarge este greu de efectuat, deoarece drumurile forestiere auto din Bulgaria se caracterizează prin multe cotituri, raze mici la curbură și vizibilitate rea.

Ținînd seamă de faptul că parcul de vehicule auto este proprietatea Direcției Transpoturilor Auto și este folosit pentru transportul celor mai diferite tipuri de încărcături, rezultă că acest parc de autovehicule nu este adaptat într-o măsură eficientă la nevoile exploatărilor forestiere.

Încărcarea lemnului se efectuează manual de pe rampe speciale de încărcare. Numai 2% din volumul total de material lemnos se încarcă mecanizat cu ajutorul macaralelor autopropulsate și macaralelor hidraulice.

În condițiile de munte ale exploatărilor forestiere, materialul lemnos supus încărcării este împrăștiat în multe obiective mici (depozite primare și punct de încărcare). De aceea, orientarea se va face către cea mai ieftină metodă de încărcare într-un caz dat, cu alte cuvinte către autocamioanele cu încărcare automată.

Pentru mecanizarea procesului de producție al exploatării forestiere s-au introdus un număr considerabil de mașini și instalații și ca urmare a acestui fapt gradul de mecanizare a lucrărilor către sfîrșitul anului 1965 pe fiecare fază de producție luată în parte a fost următorul: pentru tăiere 82%, pentru scos-apropiat 31% și pentru transport 100%.

Concomitent cu introducerea tehnicii noi se perfecționează organizarea și tehnologia procesului de producție. După cum s-a spus mai înainte, au fost elaborate schemele tehnologice tip pentru organizarea industrială a exploatării fondului forestier pe baza unei clasificări accesibile a condițiilor de producție ale parchetelor și bazinelor de exploatări forestiere din pădurile Bulgariei. Această clasificare și schemele tehnologice tip ajută considerabil personalul tehnico-ingineresc să aleagă corect mijloacele de scos-apropiat conform condițiilor de muncă.

Cu toate că s-a făcut mult pentru dotarea gospodăriilor forestiere cu o tehnică a exploatării forestiere, trebuie notat că această tehnică nu este cu totul suficientă.

Mari perspective pentru mecanizarea procesului de exploatare forestieră sînt trasate de Directivele de dezvoltare a Bulgariei în perioada 1961—1980, Directive adoptate la Congresul al VIII-lea al Partidului Comunist Bulgar. În conformitate cu aceste directive, producția industriei exploatării forestiere va crește spre sfîrșitul anului 1980 cu circa 24% în comparație cu anul 1962.

Pentru ca economia forestieră să se apropie în ceea ce privește nivelul tehnic de restul ramurilor economiei naționale și prin aceasta să se asigure producția de materiale proiectate, se prevede construirea intensă de drumuri auto de pietriș și pămînt. Se prevede de asemenea dotarea industriei exploatării forestiere cu cantități considerabile de ferăstraie mecanice cu benzină, trolii funiculare, tractoare mașini de ridicat, de cojit, de tocat și de construit drumuri.

Prin introducerea tehnicii prevăzute, gradul de mecanizare a lucrărilor va crește spre sfîrșitul anului 1980 astfel: în cazul tăierii cu 100%, iar pentru scos-apropiat cu 90%. Cojirea lemnului, încărcarea și descărcarea vor fi în întregime mecanizate.

Producția anuală medie a unui singur muncitor scriptic din industria exploatării forestiere va crește de la 207 m^3 cît era în 1961, la 500 m^3, adică de 2,5 ori mai mult către sfîrșitul anului 1980.

Pentru perfecționarea mașinilor și instalațiilor existente în exploatările forestiere și pentru construirea de noi modele și elaborarea unei tehnologii avansate lucrează mai mulți lucrători științifici de la Institutul lemnului de pe lîngă Academia Științelor Agricole, precum și de la Institutul superior de silvicultură și de la Biroul de proiectare pentru progresul tehnic al industriei forestiere etc.

Actualmente lucrările sînt conduse în special spre crearea unui tip de mașină ușoară pentru cojirea lemnului și pentru curățirea de crăci a trunchiului, îmbunătățirea construcției căruciorului purtător al funicularului Pirin, crearea dispozitivelor de la remorcă și trolii pentru tractorul Bolgar-TL-30 și a troliilor ușoare cu un singur tambur sau cu două tambure pentru colectatul lemnului. Succese considerabile vor avea loc în construcția și fabricarea pieselor accesorii la ferăstraiele mecanice cu benzină.

Se va acorda o mare atenție ridicării calificării muncitorilor forestieri și cadrelor de ingineri și tehnicieni.

Contribuţii la cunoaşterea răspîndirii şi vegetării pinului cembra în Retezat

Ing. *ZENO OARCEA*
I.S.P.F. — Filiala Timişoara

634.0.174.7 *Pinus cembra*

Pinus cembra, denumit zîmbru, şi-a găsit în munţii Retezat condiţii bune de vegetaţie, realizînd cele mai numeroase şi bine conformate arborete din munţii noştri.

Problema răspîndirii şi frecvenţei acestei specii în Carpaţii româneşti a fost viu disputată în trecut în literatura de specialitate.

Într-o lucrare mai veche, botanistul Fekete descrie punctele cu pin cembra din munţii Retezat. O vie polemică purtată în Revista Pădurilor în anii 1932 şi 1933 a avut menirea de a preciza anumite aspecte privind în special staţiunile de *Pinus cembra* din munţii Retezat şi munţii Rodnei.

Lucrările de reamenajare a pădurilor din ocoalele silvice Pui şi Retezat, executate în anii 1963 şi 1946 au permis o semnalare mai amănunţită a răspîndirii acestei specii. Prin culegerea unor date suplimentare privind modul de vegetare, creştere, fructificaţie, ecologie, se pot trage concluzii importante, privind în final importanţa silvo-culturală a acestei specii.

Considerăm oportună o prezentare succintă a tuturor acestor date legate în special de problemele pe care le ridică Parcul naţional Retezat şi împădurirea staţiunilor extreme.

Staţiunile cu *Pinus cembra* se află în general la altitudini mari la limita superioară a molidişurilor. Exemplare izolate apar pe stîncării chiar de la altitudinea de 1 500 m. Exemplare frecvente apar în jurul altitudinilor 1 650—1 700 m, atît în arboretele de molid cît şi ca exemplare grupate pe stîncării, bineînţeles în punctele în care el este semnalat. Frecvenţa cea mai mare o realizează între altitudinile 1 700—1 850 m. Ca exemplare izolate urcă chiar peste 1 900 m.

În zona de frecvenţă maximă, el realizează un tip specific de pădure pe care l-am definit „Rarişte de molid cu zîmbru". Acest tip de pădure, neidentificat pînă în prezent în lucrările oficiale de cartare tipologică, datorită extinderii sale foarte reduse, se poate subîmpărţi în două subtipuri : rarişte cu molid şi zîmbru (propriu-zis), unde cele două specii îşi împart participarea variabil, de la proporţia de 8 Mo. 2 Pi.c. şi pînă la 5 Mo. 5 Pi.c. Molidul, deşi la limită, realizează înălţimi comparabile cu cele ale pinului cembra.

Al doilea subtip, denumit „Rarişte de zîmbru cu molid" se situează întotdeauna superior altitudinal celuilalt, urmîndu-i aproape cu regularitate. Staţiunile sînt identice, diferind doar altitudinea. Participarea celor două specii variază între 6 Pi.c., 4 Mo. şi 10 Pi.c. dis Mo. Acest subtip este caracterizat în special prin portul şi vigoarea redusă la molid, adeseori ca exemplare pitice şi în formă de steag şi prin abundenţa exemplarelor de jepi. *Pinus cembra* are încă creşteri viguroase şi port destul de înalt. Ambele subtipuri realizează în general consistenţe reduse apropiate la cel mult 0,6. Nu se întîlnesc astfel, în condiţiile munţilor Retezat, masive bine închise de pin cembra.

Exemplare de *Pinus cembra* se întîlnesc însă în masive închise de molid, cu consistenţă de 0,7—0,8. Înălţimea apropiată de cea medie a molidului, port forestier cu trunchi drept, elagat şi coroane reduse în partea superioară. Întîlnite pe versanţi nordici, cu pante de 35—40° şi creşteri susţinute, inferioare însă celor ale molidului, dovedesc că *Pinus cembra* poate vegeta bine şi în condiţii de masiv.

Cele mai multe staţiuni cu populaţie deasă de *Pinus cembra* sînt situate pe expoziţii umbrite, nordice şi nord-vestice, dar nu lipsesc nici altele pe expoziţii însorite, sudice chiar, de exemplu piciorul Retezatului, versantul stîng al rîului Bărbat, valea Judele.

În masivul Retezat, *Pinus cembra* se află instalat ca o bandă la limita superioară a molidişurilor, ea prezentînd însă întreruperi pe anumite porţiuni. Prezenţa lui este legată în special de vechile manifestări glaciare, situîndu-se în importantele bazine glaciare. Nu trebuie înţeles însă că el se află strict numai în raza morenelor frontale ale gheţarilor şi deci în interiorul circurilor glaciare. El se află instalat azi şi pe versanţi stîncoşi în general, destul de distanţaţi faţă de patul vechi al gheţarului.

Din fig. 1 rezultă cele afirmate, putîndu-se observa atît punctele de frecvenţă mai mare, cît şi cele de diseminare.

Din evidenţele amenajamentelor întocmite se pot extrage cîteva elemente privind suprafaţa ocupată de *Pinus cembra* precum şi volumul. Tabela 1 prezintă centralizat aceste date.

Datele prezentate sînt afectate de erorile inerente lucrărilor de producţie şi metodelor de care dispune în prezent practica amenajistică. Astfel, participarea speciei a fost stabilită prin apreciere, nefiind posibilă o determinare a densităţii acestor arborete.

Volumul a fost stabilit cu ajutorul tabelelor de producţie simplificate, prin asimilare cu pinul silvestru, neexistînd în prezent tabele specifice pinului cembra. Aceste erori însă, întîmplătoare şi de toate sensurile, nu sînt de natură a modifica sensibil datele prezentate.

Bazinul cu cel mai mult *Pinus cembra* este cel al Zlătuii, situat în rezervaţia ştiinţifică a parcului naţional Retezat.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea bazinului	Suprafaţa efectiv ocupată	Volum total	Volum mediu pe ha	Consistenţă corespunzătoare
1	Valea Zlătuia-Gemenii	134,5	8 020	60	0,3
2	Valea Rîul Bărbat	21,3	1 850	87	0,4
3	Valea Rîuşor	5,9	620	105	0,4—0,5
4	Valea Nucşorul	4,6	700	152	0,6
5	Zona Lăpuşnicul Mare-Borăscu	44,5	1 890	42	0,2
	Total	210,8	13 080	62	0,3

Volumul mediu la hectar de 60 m^3 corespunde unei consistenţe de 0,3. În bazinul Rîuşorului şi Nucşorului, deşi pe o mică suprafaţă, arboretele au un volum mai mare la hectar, corespunzînd unei consistenţe de 0,5—0,6.

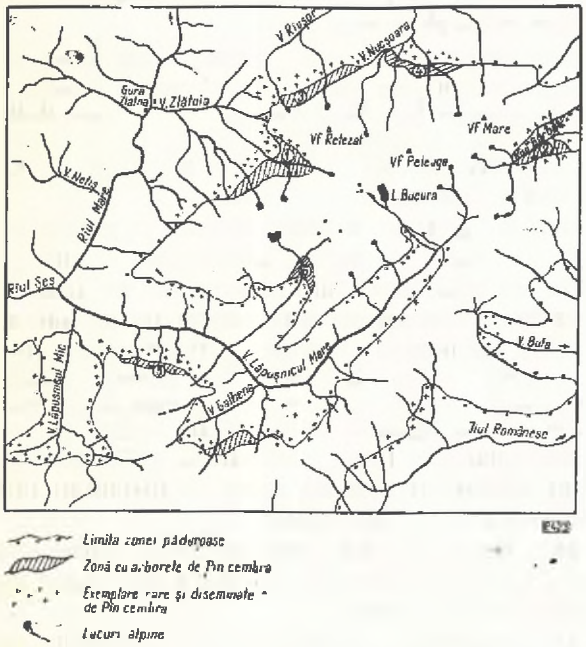


Fig. 1. Răspîndirea lui *Pinus cembra* în masivul Retezat.

În acelaşi tabel a fost trecută şi staţiunea Lăpuşnicul Mare-Borăscu care, deşi aparţine geografic munţilor Godeanu, face parte din acelaşi complex climatic. Arboretele din această staţiune au un volum mic la hectar, corespunzînd unei consistenţe foarte scăzute de circa 0,2.

În legătură cu răspîndirea pinului cembra, este necesar a se menţiona şi caracterul staţiunilor pe care el se instalează, prezentînd o mare importanţă culturală.

La altitudinea menţionată, pe soluri de la superficiale la mijlociu profunde, puternic acide, podzolite la podzoluri primare, schelete şi excesiv schelete, el alcătuieşte cele mai numeroase arborete. Cu totul excepţională însă este instalarea lui în staţiuni extreme, pe morene foarte slab solificate, pe stîncării cu începuturi doar de solificare sau chiar pe grohotişuri imense, fără urme evidente de sol. Vitalitatea lui excepţională se evidenţiază în special din aceste staţiuni. Pe îngrămădiri de stîncării cu grosimi de mai mulţi metri, *Pinus cembra* germinează adeseori într-un pumn de muşchi îngrămădiţi la îmbinarea a două stînci, reuşind cu timpul să se instaleze definitiv, trimiţîndu-şi rădăcinile între ele, fixîndu-le totodată.

Pentru a urmări structura acestor arborete, s-au executat pe teren inventarieri amănunţite pe o suprafaţă efectivă de 0,23 ha, în cinci cercuri cu rază fixă de 12,62 m, respectiv suprafaţa de 500 m^2. Pieţe au fost amplasate într-o staţiune de arboret caracteristică. În tabela 2 este redată frecvenţa arborilor pe categorii de diametre.

Tabela 2

Categorii	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	Total
Pinus cembra	1	6	7	6	6	2	4	3	2	1	38
Molid	4	4	4	2	2	—	—	—	—	—	16
Total	5	10	11	8	8	2	4	3	2	1	54

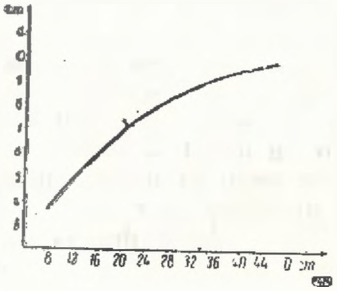


Fig. 2. Curba înălţimilor compensate la *Pinus cembra.*

La toate exemplarele inventariate a fost măsurată înălţimea. În figura 2 este redată curba înălţimilor compensate pentru *Pinus cembra.*

În aceste staţiuni, exemplarele bătrîne de pin cembra ating înălţimi de 15—17 m, excepţional doar depăşind aceste valori.

Fructificaţia abundentă la *Pinus cembra* este periodică, la intervale destul de mari de 6—10 ani. Stropelile anuale sînt foarte greu de recoltat, datorită gaiţelor care caută cu predilecţie coconarii (seminţele de *Pinus cembra*).

În anii de fructificaţie abundentă, gaiţelor li se asociază veveriţele şi chiar puii de urs. Cu toate acestea, în aceşti ani, printr-o organizare minuţioasă a recoltării, asociată eventual cu paza arboretelor mai importante timp de cîteva zile, este posibilă recoltarea unei cantităţi destul de mari de seminţe, de ordinul a sute de kilograme. Un an de fructificaţie abundentă a fost 1964.

Procentul de germinaţie rezultat la o probă luată din bazinul Zlătuia în plină perioadă de coacere este de 53% la seminţele forţate prin spargerea cojii (procent stabilit la Staţiunea INCEF-Simeria de ing. Hulea).

Materialul săditor poate fi produs atît în pepiniere mari, la altitudini ceva mai joase, cît şi în pepiniere volante în staţiunile pinului cembra.

Regenerarea naturală este foarte activă în întreg masivul. In toate staţiunile semnalate, se constată o regenerare continuă şi numeros tineret, cu vîrstă în general sub 20 ani. Abundenţa aceasta a tineretului şi a regenerării este o consecinţă a naţionalizării pădurilor şi a reglementării păşunatului ce a urmat.

Starea actuală a arboretelor cu pin cembra din Retezat, lipsa unor masive bine închise şi în general starea inferioară potenţialului speciei şi a staţiunilor o considerăm ca o consecinţă a brăcuirii continue în trecut, *Pinus cembra* fiind cel mai indicat ca lemn de foc şi construcţii, necesar stînelor din golurile alpine.

Importanţa silvo-culturală a acestei specii este apreciabilă pentru staţiunile înalte şi cu condiţii extreme (stîncării, grohotişuri) din munţii noştri, atît prin efectul de protecţie contra doborîturilor de vînt şi antierozional, cît şi prin efectul estetic pe care îl realizează.

Intr-o primă urgenţă ea va apărea ca deosebit de importantă în problemele de refacere a unor păduri rezistente la limita cu golul alpin şi în cele de refacere a peisajului natural în Parcul naţional Retezat.

Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arboretele pure de molid neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire

Ing. *CLAUDIA BANARU*
Ocolul Silvic Coşna
Ing. *ŞT. BANARU*
I.F. Vatra Dornei

634.0.242

1. Consideraţii generale

Creşterea însemnătăţii şi rentabilităţii tăierilor de îngrijire în general şi în special a răriturilor prin sporirea posibilităţilor de valorificare a produselor secundare rezultate (lemn de dimensiuni mici şi mijlocii) a pus în faţa personalului tehnic de la ocoalele silvice diverse probleme legate de executarea acestor operaţiuni, cum ar fi metodele de punere în valoare, tehnica alegerii arborilor de extras şi altele.

Un capitol special în tratarea căruia s-au ivit greutăţi este cel care se referă la stabilirea intensităţii răriturilor.

Pentru lucrătorii ocoalelor silvice din regiunile muntoase din nordul Moldovei, în care predomină arboretele pure sau aproape pure de molid, neparcurse anterior cu tăieri de îngrijire, acest capitol capătă o importanţă determinantă, întrucît de aplicarea unei intensităţi optime depinde viitoarea dezvoltare a acestor arborete.

Din această cauză, problema intensităţii răriturilor a fost şi continuă să rămînă şi în centrul preocupărilor personalului tehnico-ingineresc de la ocoalele silvice din raza I.F. Vatra Dornei (Coşna, Vatra Dornei şi Dorna Candreni), care a acumulat în ultimii ani o bogată experienţă în această direcţie.

În articolul de faţă ne propunem să prezentăm rezultatele obţinute în anul 1963 cînd au fost amplasate un număr de peste 200 suprafeţe de probă în diferite arborete pure de molid, care au fost parcurse apoi cu rărituri în anul următor (1964).

Prin executarea acestor suprafeţe de probă sub stricta supraveghere a inginerilor şi tehnicienilor silvici, s-a urmărit să se stabilească care este cea mai potrivită intensitate cu care trebuie să se execute tăierile de îngrijire respective, ţinînd seama de proprietăţile biologice şi cerinţele ecologice specifice ale molidului, de caracteristicile taxatorice ale arboretelor, ca şi de faptul că în majoritatea cazurilor în aceste arborete nu s-a mai executat anterior nici o lucrare de acest gen. Singurele intervenţii în aceste arborete, aşa cum a reieşit din evidenţa amenajamentului au fost extrageri de produse accidentale (tăieri de igienă sau doborîturi de vînt).

De asemenea, în executarea răriturilor în suprafeţele de probă s-a ţinut seama şi de instrucțiunile existente [1], care recomandă în aceste cazuri efectuarea unor extrageri moderate ca intensitate și „de jos“ ca metodă de lucru. Aceste recomandări sînt în concordanță, așa cum se cunoaște, cu principalele însușiri biologice ale molidișurilor.

Trebuie să menționăm că scopul cercetărilor a fost tocmai de a se concretiza recomandările cu caracter mai general ale instrucțiunilor, de a se obține o serie de date diferențiate, care să orienteze mai clar viitoarele rărituri pe scară de producție și din care să se poată trage și o serie de concluzii cu caracter mai larg.

2. Cadrul natural în care s-a efectuat cercetarea

Ocoalele silvice din raza I. F. Vatra Dornei (D.R.E.F. Suceava) sînt situate în Carpații Orientali, mai precis în bazinele rîurilor Dorna, Neagra Sarului și parțial Bistrița Aurie.

Clima regiunii este caracteristică munților mijlocii și înalți (altitudinea variază de la 700 m la 2 102 m cît măsoară Pietrosul), cu sezon de vegetație scurt, circa cinci luni. Temperatura medie anuală este +4°C, iar cantitatea de precipitații care cade în cursul unui an este de 900 mm, rezultînd un indice de ariditate în valoare de 64. Provincia climatică după Köppen variază între Dfk' și Dfck'.

Vîntul predominant este Crivățul, care din cauza configurației terenului este deviat de la direcția sa normală, pătrunzînd din direcția NV sau V și uneori chiar SV. Canalizarea vîntului se face axial, de aceea se produc de obicei turbioane care provoacă doborîturi în masă, pe suprafețe mai mici sau mai mari (între 1 și 50 ha). Aceste doborîturi sînt mai frecvente pe culmi și pe pantele de descendență unde solul este mai superficial. Perioada periculoasă este cuprinsă între lunile decembrie și martie, dar s-au semnalat doborîturi și în celelalte luni ale anului, uneori chiar de o importanță excepțională (de pildă, în luna septembrie 1964). Predomină solurile brune de pădure, mijlociu profunde, cu o textură mijlocie, slab pînă la bine structurate, slab schelete, cu un strat de mul de 1—3 cm.

În ceea ce privește principalele caracteristici ale pădurilor din I. F. Vatra Dornei, se poate arăta că 95% din suprafața acestor păduri este ocupată de molid. Urmează în ordine 3% bradul și 2% fagul. Diseminat se mai găsesc paltin de munte, pin, plop tremurător, salcie căprească, mesteacăn și altele. Consistența medie a pădurilor este 0,8, iar clasa de producție medie II, 5. Reiese că molidul găsește în general condiții bune de vegetație, formînd arborete pure de productivitate superioară și mijlocie.

În aceste arborete, pînă în anul 1960, practic nu s-au efectuat curățiri și rărituri. Această situație este confirmată de faptul că în perioada 1949—1959 s-au executat tăieri de îngrijire pe o suprafață de numai 11 500 ha, din care au rezultat 5 m^3/ha. Masa lemnoasă din tăierile secundare a reprezentat doar 1% din masa lemnoasă totală, iar din acest procent volumul curățirilor a fost cu totul neînsemnat. Ținînd seama de faptul că în această perioadă a dominat concepția executării în arboretele de molid a unor rărituri slabe de jos, cu extragerea exclusiv a arborilor uscați, putregăioși, accidentați etc., se pot considera aceste extrageri ca simple operațiuni de igienă și nu ca operațiuni culturale.

Această concepție a fost imprimată producției de conținutul instrucțiunilor existente în acea perioadă, care se reflectau și în prevederile amenajamentelor. De pildă amenajamentul întocmit în 1949 pentru Ocolul Silvic Coșna prevedea pentru rărituri un indice de recoltare de 0,5—0,6 m^3/ha, deci sub 1 m^3/ha (la fiecare intervenție), cu o periodicitate de zece ani, justificînd aceste rețineri exagerate prin faptul că arboretele nu erau „pregătite“ pentru a suporta o intervenție mai puternică, dar nici nu se „pregăteau“ (nici cel puțin arboretele tinere) prin deschiderea moderată și treptată a masivului, astfel ca mai tîrziu extragerile să se poată executa cu o intensitate sporită.

Începînd însă cu anul 1960, s-a produs o schimbare importantă în concepția asupra intensității răriturilor, care a avut ca efect obținerea — prin executarea acestor tăieri de îngrijire — a unui volum mediu de 25 m^3/ha, ponderea produselor secundare în masa lemnoasă totală exploatată apropiindu-se de 20%. Acest progres cantitativ și totodată calitativ s-a făcut simțit de la an la an, atingînd valoarea cea mai mare în 1964, fiind apoi întrerupt de producerea masivă a doborîturilor de vînt din septembrie 1964.

Executarea unor rărituri moderate, care nu exclud anumite intervenții chiar în plafonul superior al arboretelor, linie care a fost imprimată prin noile amenajamente întocmite în 1960, s-a dovedit corespunzătoare cu starea de fapt a molidișurilor, neparcurse anterior cu tăieri de îngrijire și a combătut concepția existentă anterior, potrivit căreia intervențiile mai puternice decît cele executate înainte de 1960 ar genera un volum sporit de doborîturi și rupturi de vînt, lucru de altfel infirmat și de datele concrete obținute.

Astfel, dacă în perioada 1949—1959 ponderea produselor accidentale în masa lemnoasă totală a fost de 25%, în perioada 1960—1964 aceasta a scăzut la 11%, deși — așa cum s-a arătat — intensitatea răriturilor a sporit de cinci ori.

Din aceste date s-a putut trage concluzia că executarea unor rărituri moderate nu modifică în sens negativ și imediat rezistența la vînt a arboretelor parcurse, dimpotrivă, după o perioadă de timp această rezistență crește, sporirea sau scăderea volumului de produse accidentale depinzînd de alți factori întîmplători.

Avînd în vedere faptul că din 1960 și pînă în 1963, cînd au fost executate lucrările în suprafețele de probă, au fost parcurse cu rărituri numai circa 5 000 ha, ceea ce reprezintă abia 10% din suprafața arboretelor între 20 și 80 ani, care se pretează la astfel de operațiuni în raza I. F. Vatra Dornei, reiese că marea majoritate a arboretelor se prezentau în acel an neparcurse cu tăieri de îngrijire, deci cu o consistență plină, cu arbori avînd un coeficient de zveltețe supraunitar.

Această imagine, care completează cadrul natural în care s-au desfășurat cercetările, a determinat amplasarea suprafețelor de probă în arboretele de molid în care nu s-au mai executat anterior operații culturale.

3. Metoda de lucru și materialul de bază folosit

Așa cum s-a mai arătat, s-au amplasat pentru cercetare un număr de peste 200 suprafețe de probă. Mărimea lor a variat de la 625 la 2 500 m², funcție de uniformitatea elementului principal — consistența — și au fost grupate cîte 1—3 suprafețe în fiecare unitate amenajistică, după necesitatea cuprinderii amplitudinii de variație a celorlalte elemente taxatorice ale arboretelor.

Alegerea unităților amenajistice s-a făcut în așa fel ca suprafețele amplasate să cuprindă diversitatea de condiții create de valorile diferite ale consistenței, vîrstei și clasei de producție ale arboretelor, pentru ca datele obținute să reflecte variația tuturor acestor elemente taxatorice.

Arborii de extras din fiecare suprafață de probă au fost marcați și inventariați, după care s-a efectuat cubajul lor prin metoda înălțimilor compensate și, în cazul unor volume mai mari, prin metoda seriilor de înălțimi [2].

Menționăm că n-au fost înregistrați arborii doborîți de vînt sau chiar o parte din arborii pe picior uscați, care fac în general obiectul tăierilor de igienă, situație existentă în cîteva unități amenajistice aflate în condiții greu accesibile, întrucît s-ar fi obținut valori ale intensității duble sau chiar mai mari față de cazurile normale. Desigur că arborii uscați pe picior n-au fost excluși din preocuparea cercetărilor în marea majoritate a parcelelor în care uscarea nu avea un caracter mai general și în plus extragerea lor era impusă nu numai de considerente igienico-sanitare ci și culturale.

În vederea obținerii unor valori ale intensității cît mai reprezentative, s-a urmărit în special variația acesteia exprimată prin :

— volumul extras la hectar *(v)* ;

— numărul de arbori extras la hectar *(n)*.

Valorile acestor indici, obținuți în suprafețele de probă, au fost grupate funcție de elementele taxatorice principale ale arboretelor : pe clase de producție și subclase de vîrstă, iar în cadrul acestora, pe consistențe. S-au luat în considerare șase subclase de vîrstă cuprinzînd arboretele între 21 și 80 de ani. Întrucît clasele de producție I, IV și V au fost slab reprezentate ca număr de cazuri cercetate (de altfel arboretele din aceste clase însumează pe total întreprindere doar 17%) s-a renunțat la ele și s-au luat în considerare numai clasele a II-a și a III-a care au dispus de date suficiente.

În ceea ce privește consistența, rezultatele obținute s-au grupat pe trei valori ale acestui element (0,8, 0,9 și 1,0).

După repartizarea datelor obținute pe elemente taxatorice, s-a efectuat media aritmetică a acestor date și s-au compensat.

Rezultatele definitive, care concretizează valorile intensității răriturilor (indicii de recoltare) sînt prezentate în tabela 1.

Ca o primă verificare a acestor indici, s-a procedat la calculul volumului și numărului de arbori extras la hectar în cadrul răriturilor efectuate în perioada 1960—1963 și compararea datelor înscrise în actele de punere în valoare cu indicii medii din tabela 1. Rezultatul comparației a fost în general satisfăcător, dovedind că producția a anticipat întrucîtva adoptarea unor rărituri asemănătoare ca intensitate cu cele pe care cercetările efectuate le recomandă.

4. Rezultatele cercetărilor

Rezultatele cercetărilor sînt sintetizate în tabela 1.

Tabela 1

Intensitatea răriturilor în arboretele pure de molid neparcurse anterior cu tăieri de îngrijire

Subclasa de vîrstă (ani)	Consistența	Clasele de producție					
		a II-a			a III-a		
		v (m^3)	n	Vm (m^3)	v (m^3)	n	Vm (m^3)
21—30	1,0	18	350	0,050	14	500	0,030
	0,9	14	275		11	400	
	0,8	10	200		7	275	
31—40	1,0	28	300	0,090	22	400	0,050
	0,9	20	225		15	300	
	0,8	13	150		9	175	
41—50	1,0	33	275	0,120	25	350	0,070
	0,9	24	200		18	250	
	0,8	15	125		11	150	
51—60	1,0	34	225	0,145	28	300	0,090
	0,9	25	175		20	225	
	0,8	16	110		12	135	
61—70	1,0	32	175	0,185	25	225	0,110
	0,9	23	125		18	160	
	0,8	14	75		11	100	
71—80	1,0	27	125	0,220	22	150	0,145
	0,9	20	90		16	110	
	0,8	13	60		10	70	

În tabela 1, v reprezintă volumul ce se poate extrage la hectar. n reprezintă numărul de arbori ce se pot extrage la hectar și Vm este volumul arborelui mediu care poate rezulta în urma efectuării răriturilor.

Clasa de producție, după cum se știe, exprimă potențialul ecologic al stațiunii. Astfel, în cazul claselor de producţie superioare, arborii realizează dimensiuni mai mari, în special în ceea ce priveşte creşterea în înălţime, din care cauză raportul h/d este supraunitar pînă la vîrste înaintate (60—65 ani). În schimb, la clasele de producţie inferioare, raportul este tot timpul subunitar. Se redă pentru exemplificarea în tabela 2 variaţia coeficientului de zvelteţe la vîrsta de 50 ani (după tabelele de producţie) [3].

Tabela 2

Valoarea coeficientului de zvelteţe la diferite clase de producţie

Clasa de producţie	*h (m)*	*d (cm)*	Coeficientul de zvelteţe *(h/d)*
I	28	26	1,08
a II-a	23	22	1,05
a III-a	19	19	1,00
a IV-a	15	16	0,94
a V-a	10	12	0,83

În tabela 2 se prezintă situaţia pentru arboretul întreg. Lotul ce se extrage prin rărituri se caracterizează în general printr-o variaţie asemănătoare a coeficientului de zvelteţe.

Se mai cunoaşte că un arboret este cu atît mai predispus să fie dăunat de vînt sau zăpadă cu cît acest raport depăşeşte valoarea unitară.

Avînd în vedere şi faptul că arboretele studiate sînt neparcurse cu tăieri de îngrijire, înseamnă că în realitate, în majoritatea cazurilor, chiar valorile din tabela 2 pot fi depăşite. De altfel, din sondajele efectuate pe teren la un număr oarecare de arbori au rezultat la clasa a II-a de producţie valori ale coeficientului de zvelteţe de 1,10—1,15.

Din cele arătate mai sus se desprinde concluzia că în cazul arboretelor cu o productivitate superioară, cu coeficientul de zvelteţe supraunitar, trebuie să se păstreze o rezervă suplimentară (din cauza pericolului doborîturilor sau rupturilor de vînt) rezervă care se poate obţine prin deschiderea mai puţin pronunţată a masivului, în special la o vîrstă de peste 40 de ani.

Acesta este motivul pentru care diferenţele între valorile absolute ale volumelor ce se pot extrage la clasele a II-a şi respectiv a III-a de producţie, apar ca minime, iar valorile relative, adică proporţia acestor volume faţă de volumele totale ale arboretelor, în cazul cînd s-ar calcula, ar fi egale.

5. Concluzii

Cercetările efectuate în arboretele pure de molid din cadrul I. F. Vatra Dornei au avut ca rezultat stabilirea intensităţii optime cu care trebuie să se execute răriturile în aceste arborete. Dacă s-a subliniat atributul optim, aceasta se bazează în primul rînd, aşa cum s-a mai amintit, pe faptul că datele cuprinse în tabelele prezentate, care reflectă caracterul răriturii preconizate, se înscriu în general pe linia recomandată atît de instrucţiunile în vigoare cît şi de diversele cercetări în acest domeniu (în special cele mai recente). Această linie conţine ideea executării unor rărituri moderate, care sînt considerate ca optime pentru arboretele de molid.

Revenind la recomandarea privind executarea în arboretele pure de molid a unor rărituri moderate (această intensitate trebuie să coboare spre limita sa inferioară în cazul molidişurilor neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire), trebuie arătat că există o amplitudine destul de largă (din punct de vedere al intensităţii) a acestui caracter „moderat", care face ca diverse rezultate obţinute prin cercetare pe căi diferite să prezinte diferenţe mai mult sau mai puţin substanţiale unele faţă de altele, fără să depăşească totuşi cadrul oricum limitat al amplitudinii respective.

Desigur că rezultatele cercetărilor efectuate în arboretele de molid din raza I. F. Vatra Dornei. reflectînd condiţiile locale specifice, pot prezenta anumite deosebiri faţă de cercetările identice din alte condiţii sau cele generalizate pe ţară [4].

În sfîrşit, este necesară o mai mare preocupare din partea personalului tehnic de la ocoalele silvice, responsabil cu aceste lucrări, şi totodată o mai mare răspundere pentru ridicarea calităţii muncii lor la nivelul care se cere tuturor lucrătorilor din economia forestieră.

Bibliografie

[1] Ministerul Silviculturii : *Îngrijirea arboretelor*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1956.

[2] M.E.F. : *Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete*, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[3] Popescu-Zeletin, I. şi colectiv : *Tabele dendrometrice*, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.

[4] Petrescu, L., în colaborare cu Ciumac, Gh. şi Mihalache, V. : *Tăieri de îngrijire din molidişuri*. In : Revista Pădurilor, nr. 10, 1962, p. 596—599.

Aspecte economice ale extinderii rășinoaselor în Regiunea Argeș

Ing. *I. VLAHELI*
D.R.E.F. Argeș

634.0.651.71:634.0.174

Gospodărirea rațională a fondului forestier constituie în prezent o sarcină principală a economiei noastre naționale, la realizarea căreia contribuie toți lucrătorii din silvicultură, exploatări și industria lemnului. Din complexul de măsuri care se iau pentru o rațională gospodărire a fondului forestier, creșterea productivității pădurilor, prin extinderea rășinoaselor și foioaselor repede crescătoare, constituie una din principalele căi ale sporirii masei lemnoase, necesară măririi resurselor viitoare de lemn.

Extinderea suprafețelor împădurite cu rășinoase și foioase repede crescătoare a constituit o preocupare de bază a silvicultorilor din Regiunea Argeș, începînd în special din 1960. În perioada 1960—1965 s-au executat împăduriri noi pe o suprafață de 34 600 ha, compusă din 64% rășinoase și 36% foioase, foioasele repede crescătoare reprezentînd 14% din totalul împăduririlor.

Împăduririle cu rășinoase s-au executat în următoarele categorii de terenuri : 24% în substituirea arboretelor slab productive de fag, gorun, arborete cu specii necorespunzătoare, inclusiv în terenuri degradate ; 38% în făgete și gorunete, după tăierea definitivă ; 20% în tăieri rase din zona molidișurilor și 18% în alte suprafețe dezgolite din făgete și gorunete.

Proporția speciilor din totalul împăduririlor noi cu rășinoase a fost de 62% molid, 8% brad, 6% larice, 7% duglas și 17% pini.

Molidul a fost plantat în toate categoriile de terenuri din zona sa și în făgete, în afară de substituirile din zona gorunetelor și în urma tăierilor definitive din gorunete, cu excepția a 28 ha din gorunetele din raza ocoalelor Topoloveni, Băbeni, Horezu, Curtea de Argeș, unde molidul s-a introdus experimental. Introducerea molidului în făgete este justificată atît pentru ameliorarea arboretelor în care această specie a existat și s-a extras prin tăieri neculturale, dar mai ales pentru mărirea productivității viitoarelor arborete.

Luînd în considerare creșterile medii anuale realizate de clasele de producție mijlocii, creșterea productivității ce se realizează prin introducerea molidului în făgete va fi de circa 20%, rezultată din următorul calcul pentru 100 ha : la 100 ha arboret pur de fag cu 5 m^3/an/ha, se obțin 500 m^3; în noul arboret (50% fag + 50% molid) se vor obține 600 m^3 (50 ha arboret de fag cu 5^3/an/ha = 250 m^3 și 50 ha molid cu 7 m^3/an/ha = 350 m^3). Acest lucru va fi posibil numai dacă prin conducerea arboretelor se va obține un amestec în care fagul și molidul participă în proporții egale. În cazul cînd proporția fagului se micșorează, indicele de creștere a productivității poate ajunge pînă la 40%, în funcție de condițiile staționale respective.

Se subliniază încă odată faptul că mărirea sau micșorarea procentului de molid în viitorul arboret nu depinde numai de compoziția realizată la regenerare, ci mai mult de modul cum este condus arboretul. Au fost destul de numeroase cazuri cînd după tăierea definitivă regenerarea naturală în fag, în anul plantării era sub 10%, executîndu-se plantații de molid cu 5 000 puieți la ha. După doi-trei ani regenerarea naturală de fag ocupa 0,4—0,5 din suprafață, cu tendința de a elimina molidul. Din acest moment trebuie intervenit cu degajări și curățiri (mai tîrziu rărituri), lucrări cu ajutorul cărora se poate doza amestecul. Deci, din lucrările de regenerări inițiale se poate obține — în compoziție — la exploatare : peste 60% molid, 50—60% molid și 40—50% fag sau peste 50% fag. Prin urmare, creșterea productivității viitorului arboret cu un procent minim de 20% se poate realiza în toate cazurile cînd pînă la exploatarea arboretului respectiv se vor menține 200—300 exemplare molid la ha, lucrul acesta fiind posibil printr-o conducere atentă a arboretelor noi create.

De asemenea, se menționează că în suprafețele în care regenerarea naturală a fost asigurată în mare parte, molidul a fost plantat în completarea acestei regenerări, formînd de la început un arboret amestecat, căruia, pe parcurs, prin tăieri de îngrijire, i se poate mări procentul de molid.

Bradul a fost introdus în făgete prin semănături directe, înaintea ultimei tăieri. Începînd cu 1964 s-a renunțat la această metodă de împădurire, întrucît puieții rezultați au fost distruși în cea mai mare parte prin exploatarea și scosul materialelor lemnoase. Din 1964 s-au executat plantațiuni cu puieți de brad, după tăierea definitivă, pe versanți umbriți, în treimea inferioară, metodă care se pare că va da bune rezultate. În anii ce urmează suprafața plantată cu brad va crește, executîndu-se anual circa 150—200 ha și contribuindu-se astfel, în stațiuni corespunzătoare, la ameliorarea făgetelor respective.

Pinul. O altă specie care a fost extinsă, în special în ultimii trei ani, a fost pinul (silvestru și negru), zona de extindere formînd-o, în majoritate, gorunetele (substituiri, completare a regenerării naturale, terenuri degradate). S-au plantat pini și în făgete inferioare, pe versanții însoriți, cu soluri superficiale.

Spre deosebire de molid, care rămîne în arboret pînă la exploatarea speciei din care a fost format arboretul bătrîn, pinul din gorunete urmează să fie scos prin rărituri, pînă la jumătatea ciclului de producție al speciei de bază, rămînînd în continuare arboretul de gorun. Avînd fixat acest obiectiv, la împăduririle executate în substituiri pinul s-a plantat împreună cu gorunul. Între grupele de rînduri de gorun, distanțate la 4 m, s-a plantat un rînd de pin, revenind 2 000—2 500 puieți de pin la ha. Aproximativ același număr de puieți s-a folosit în completarea regenerării naturale între ochiurile de gorun, care la această specie sînt bine delimitate pe teren.

Rezultatele obținute la unele plantații de pin mai vechi (12 ani) din raza ocoalelor Curtea de Argeș și Rîmnicu Vîlcea, în care gorunul a fost plantat în amestec cu pinul, care în prezent apare în grupe mici, dovedește că ambele specii se dezvoltă în condiții optime. S-a constatat o influență pozitivă asupra gorunului, majoritatea exemplarelor din această specie atingînd dimensiunile pinului, fiind necesar ca la această vîrstă să se execute o primă curățire, extrăgîndu-se unele exemplare de pin, care jenează gorunul. Din punct de vedere tehnic, această lucrare nu prezintă dificultăți, greutatea constînd însă în valorificarea materialului extras care, la această vîrstă. are dimensiuni încă reduse (5,50—6,0 m înălțime și 6—7 cm diametru).

Considerînd că pînă la vîrsta de 50 ani se pot extrage prin rărituri circa 100 m^3 pin/ha, creșterea producției arboretului respectiv va fi de 20—25%, putînd fi depășită prin folosirea pe scară mai mare a pinului strob care, în Regiunea Argeș, începînd cu 1967, se va planta pe suprafața de 100—150 ha anual.

Laricele a fost folosit pentru consolidarea împăduririlor cu molid, plantîndu-se în fîșii în partea superioară a versantului, pe piscuri sau în grupe mici. S-a constatat că deși în tinerețe are o creștere mai rapidă ca molidul, la exploatabilitate volumul la hectar nu diferă față de acesta. În viitor participarea laricelui în compoziția molidișurilor și făgetelor cu molid va fi mai mare.

Duglasul pentru Regiunea Argeș reprezintă o specie nouă, fiind introdus prima dată în 1960. Deși concluziile nu sînt definitive, se pare că stațiunile cele mai bune pentru duglas se găsesc în bazinele rîurilor Olt (nord de Rîmnicu Vîlcea), Lotru, Topolog, Argeș, Vîlsan, Rîul Doamnei și Dîmbovița, în toate cazurile pînă la 800—900 m altitudine. Plantațiile executate în urmă cu 4—6 ani în regenerări naturale de fag, care oferă adăpost lateral, se dezvoltă în condiții bune și foarte bune, puieții avînd dimensiuni mai mari decît molidul la aceeași vîrstă. Se apreciază că sporul de masă lemnoasă adus de duglas va fi destul de important.

Trebuie menționat și faptul că în afară de creșterea productivității și ameliorarea calitativă a sortimentației viitoarelor arborete, costurile de creare a unui hectar de plantații cu rășinoase, cu reușită definitivă, sînt mult mai reduse decît ale plantațiilor cu quercinee și în general ale celorlalte foioase. Astfel, dacă se ia în considerare media cheltuielilor efective la un hectar plantații cu rășinoase și foioase cu reușită definitivă, din perioada 1960—1965, considerîndu-se 100% cheltuielile efective ale unui hectar plantație de quercinee, rezultă 84% cheltuieli pentru un hectar de salcîm, 67% pentru pin și 45% cheltuieli pentru un hectar de molid. Cheltuielile au fost calculate față de numărul de puieți folosiți la plantarea unui hectar în perioada 1960—1965, conform normativului în vigoare în această perioadă. Această comparație a cheltuielilor nu trebuie însă să conducă la excluderea unor culturi cu costuri ridicate, ceea ce ar constitui o greșeală silviculturală.

În lucrările de împăduriri din cincinalul 1966-1970, ceea ce va determina extinderea rășinoaselor va fi studiul stațiunii. Din unele studii de cartări staționale rezultă că în perioada 1966—1970 rășinoasele pot reprezenta circa 68—70% din totalul împăduririlor noi, mărindu-se participarea molidului, laricelui, duglasului și bradului. De asemenea, va crește suprafața ce se împădurește prin substituiri de la 24% în anii precedenți la 48% în cincinalul 1966—1970, creîndu-se arborete noi cu o productivitate mult superioară față de actualele arborete degradate sau formate din specii necorespunzătoare, existente în făgete și gorunete.

În condițiile acestea, sarcina importantă trasată sectorului silvic prin Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. de a extinde suprafața pădurilor ocupate cu rășinoase se va putea realiza, ceea ce va contribui la creșterea producției și productivității pădurilor în cadrul fondului forestier actual al Regiunii Argeș.

Prognoza principalelor insecte defoliatoare pe anul 1966

Ing. *A. SIMIONESCU*
M.E.F. — Dir. Silviculturii

Lucrările de depistare şi prognoză efectuate în anul anterior au arătat că în general formarea şi dezvoltarea gradaţiilor principalelor insecte defoliatoare a avut loc potrivit prevederilor făcute. Astfel, la unii dăunători (*Lymantria dispar* L.) suprafaţa infestată s-a menţinut la acelaşi nivel, la alţii (unele specii de geometridae, *Thaumaetopoea processionea* L.) a scăzut, iar la *Tortrix viridana* L. şi *Malacosoma neustria* L. s-a înregistrat o uşoară creştere. În dezvoltarea unor noi gradaţii un rol de seamă l-au avut factorii climatici şi mai ales perioadele de secetă ce au avut loc anterior în zonele respective. La stingerea focarelor, în afară de intervenţiile făcute prin lucrări de combateri chimice, o contribuţie importantă a adus-o activitatea parazitară, mai ales în acele păduri în care dăunătorii se aflau în fază de criză.

În cele ce urmează se va arăta pe scurt prognoza principalelor insecte defoliatoare pe 1966.

1. Lymantria dispar L. Suprafaţa infestată de acest dăunător în 1966 pe grade de intensitate este prezentată în tabela 1. *Lymantria dispar* L. s-a extins în partea de sud, sud-est şi vest a ţării, unde de fapt şi condiţiile climatice au fost mai favorabile dezvoltării acestui dăunător. În Regiunea Galaţi şi zona dealurilor joase din Regiunile Ploieşti şi Argeş, dăunătorul nu s-a dezvoltat în proporţia în care se prevăzuse prin lucrările de prognoză ale anului precedent. Rezultă deci că dezvoltarea insectei *Lymantria dispar* L. în 1964 şi 1965 n-a atins valorile anilor 1954—1957, fapt ce pe de o parte se poate atribui aplicării prompte a tratamentelor chimice, iar pe de altă parte factorilor climatici nefavorabili, mai ales ploilor intermitente ce au avut loc în perioada de zbor a fluturilor.

Tabela 1

Suprafaţa infestată de *Lymantria dispar L.*, în 1966, pe grade de intensitate

Suprafaţa infestată, în mii ha					
Totală	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
196	42	29	28	24	73

Cele mai infestate suprafeţe au apărut tot în Regiunea Oltenia şi anume în zona inferioară şi superioară a dealurilor joase şi înalte, precum şi în Regiunea Banat în zona Clisurii Dunării. Se poate menţiona faptul că această parte a ţării, în care dăunătorul în ultimii doi ani s-a dezvoltat extrem de puternic, se cuprinde în aceeaşi zonă fitoclimatică ce se continuă în R.S.F. Iugoslavia, unde infestările insectei *Lymantria dispar* L. au avut loc pe suprafeţe întinse şi cu intensităţi mari.

Arboretele de cvercinee infestate,din Regiunea Oltenia, sînt de valoare economică ridicată, ceea ce justifică intervenţiile făcute, prin aplicarea tratamentelor chimice, pentru a fi evitate pierderile în creştere de masă lemnoasă. Cele din Clisura Dunării (Regiunea Banat), compuse în majoritate din stejerete de clasa a IV-a şi a V-a de producţie, sînt situate în terenuri frămîntate, cu pante repezi şi văi înguste, datorită cărui fapt executarea unor lucrări de combatere chimică n-ar avea eficienţa economică scontată.

Infestările puternice din 1964 s-au stins ca urmare şi a activităţii intense a paraziţilor, iar cele noi s-au dezvoltat în zonele neinfestate sau infestate slab şi foarte slab. Suprafaţa pădurilor infestate pe regiuni şi grade de intensitate este redată în tabela 2.

Tabela 2

Suprafaţa infestată de *Lymantria dispar L.*, în 1966 pe regiuni şi grade de intensitate

Regiunea	Suprafaţa în mii ha					
	Totală	pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Banat	99,0	19,7	18,1	19,5	13,2	28,5
Oltenia	65,4	5,7	5,7	5,0	8,1	40,9
Dobrogea	8,0	2,8	1,3	1,3	0,8	1,8
Maramureş	5,0	2,2	0,9	1,0	0,4	0,5
Crişana	4,1	0,3	1,1	0,8	0,6	1,3
Iaşi	3,6	3,0	0,3	0,2	0,1	—
Cluj	3,2	2,5	0,4	0,2	0,1	—
Alte regiuni	7,7	5,8	1,2	—	0,7	—

În ceea ce priveşte fecunditatea insectei, s-a constatat că în Regiunea Banat aceasta este scăzută, media fiind de 350—450 ouă, fapt ce denotă că dăunătorul se află în erupţie (circa 58%) şi în primul an de criză (circa 42%), iar în Oltenia se află în primul şi al doilea an de erupţie, precum şi în faza creşterii numerice.

În Regiunea Oltenia, unde *Lymantria dispar* L. în 1964 a infestat circa 19 mii ha salcîmete, (intensităţi puternice şi foarte puternice) observaţiile făcute ulterior au arătat că deşi numărul critic a fost mult depăşit, totuşi defolieri nu s-au înregistrat decît cel mult pînă la 10%. Activitatea parazitară şi poliedria, care au apărut mult mai devreme, au contribuit în mare măsură la stingerea gradaţiei pe cale naturală şi într-un termen foarte scurt, acest lucru demonstrînd justeţea măsurilor luate de a nu se aplica în aceste păduri tratamente chimice.

Tabela 3

Suprafața infestată de cotari, în 1966, pe grade de intensitate

Suprafața infestată, în mii ha					
Totală	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
87	49	22	10	3	3

Tabela 4

Suprafața infestată de cotari, în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha					
	Totală	pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Argeș	10,6	6,2	3,8	0,5	0,1	—
Dobrogea	16,3	10,3	3,5	1,6	0,6	0,3
Maramureș	13,7	7,4	4,9	0,9	0,5	—
Ploiești	11,4	5,7	2,1	1,2	0,7	1,7
București	8,0	3,3	0,8	2,9	0,5	0,5
Iași	4,2	0,7	1,3	1,4	0,3	0,5
Galați	3,8	1,5	1,6	0,6	0,1	—
Oltenia	3,4	2,4	0,6	0,3	0,1	—
Brașov	3,4	3,1	0,2	—	0,1	—
Alte regiuni	12,2	8,4	3,2	0,6	—	—

Tabela 5

Suprafața infestată de *Tortrix viridana L.*, în 1966, pe grade de intensitate

Suprafața infestată, în mii ha					
Totală	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
58	21	14	10	4	9

Tabela 6

Suprafața infestată de *Tortrix viridana L.*, în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha					
	Totală	pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Dobrogea	21,9	4,5	5,2	4,0	2,4	5,8
Suceava	9,5	1,3	2,5	4,2	0,6	0,9
Argeș	7,4	5,7	0,9	0,2	—	0,6
Maramureș	4,9	2,4	1,7	0,7	0,1	—
Brașov	3,9	3,5	0,4	—	—	—
Oltenia	2,6	1,8	0,1	0,1	0,1	0,5
Ploiești	2,3	0,4	1,3	0,5	—	0,1
Galați	2,2	0,1	1,7	0,3	0,1	—
Alte regiuni	3,3	1,3	0,2	—	0,7	1,1

Analiza făcută asupra tuturor elementelor determinante asupra înmulțirii în masă pe viitor a acestui dăunător a arătat că în partea de sud a țării, în special în Clisura Dunării, gradația va continua să se stingă pe cale naturală, contîndu-se mult pe activitatea intensă a paraziților. De fapt, în aceste păduri nu se vor întreprinde lucrări de combatere chimică. Deci se așteaptă o diminuare a zonei infestate, îndeosebi în sudul țării. Este însă probabilă extinderea dăunătorului pe suprafețe mai mari în Regiunile Dobrogea, Iași, Maramureș, Crișana și Cluj, bineînțeles dacă și condițiile climatice vor fi favorabile în acest sens.

2. *Lymantria monacha* L. Depistările făcute după prezența fluturilor au arătat că suprafața pe care se semnalează *Lymantria monacha* L. este mult mai mică, de numai circa 16 mii ha în 1966, față de circa 44 mii ha în 1965. Procentul probabil de defoliere a fost sub 1%, ceea ce arată că deocamdată nu se întrevede posibilitatea înmulțirii în masă a acestui dăunător.

Prezența insectei s-a constatat îndeosebi în Carpații Orientali (Regiunile Suceava și Mureș-Autonomă Maghiară), precum și în Regiunea Cluj. În zona orașului Vatra Dornei, unde se considera posibilă formarea unui focar periculos, dăunătorul nu s-a dezvoltat într-o proporție care să necesite intervenții.

Nu se întrevede tendința de înmulțire în masă a dăunătorului *Lymantria monacha* L.

3. *Cotarii (Operophthera brumata* L., *Hybernia defoliaria* Cl. ș.a.) Din lucrările de depistare făcute a rezultat că speciile de cotari se află în plină retrogradație, așa cum de altfel se prevăzuse încă din anii anteriori. Suprafața infestată de cotari, pe grade de intensitate, se prezintă în tabela 3, din care rezultă că atacurile au scăzut mult ca intensitate, iar arboretele în care urma a se interveni prin lucrări de combatere chimică au fost mult reduse.

Regiunile cu suprafețe mai mari de arborete infestate de cotari sînt Argeș, Dobrogea, Maramureș, Ploiești și București, așa cum rezultă din tabela 4.

Se apreciază că, în viitor, suprafețele infestate de diverse specii de cotari vor scădea și mai mult, ca urmare a stingerii naturale a gradațiilor, precum și a aplicării unor tratamente chimice.

4. *Tortrix viridana* L. Suprafața pe care s-au produs infestări de *Tortrix viridana* L. a crescut puțin față de 1965, situația fiind redată în tabela 5.

În unele păduri gradația acestui dăunător este pe cale de a se stinge natural, fiind în criză. În alte păduri însă ,din Regiunile Dobrogea, Suceava și Argeș apar noi focare. Situația suprafețelor infestate, pe grade de intensitate și pe regiuni, este redată în tabela 6.

În majoritatea cazurilor, atacul de *Tortrix viridana* L. a fost combinat cu cel al altor insecte și anume *Lymantria dispar* L. și unele specii de cotari.

O parte din focare au fost lichidate prin lucrări de combateri chimice, iar altă parte se vor stinge pe cale naturală, întrucît acestea se găsesc în criză, existînd o puternică activitate parazitară.

Pentru 1967 se apreciază că suprafaţa pe care vor avea loc infestări va fi la nivelul anului 1966.

5. *Euproctis chrysorrhoea.* L. Suprafaţa pădurilor infestate de *Euproctis chrysorrhoea* L., pe grade de intensitate şi regiuni, se prezintă în tabela 7.

Pe viitor, suprafaţa infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L. se va diminua, ca urmare a aplicării tratamentelor chimice.

6. *Malacosoma neustria* L. Suprafaţa pădurilor infestate de *Malacosoma neustria* L. este redată în tabela 8, pe regiuni şi grade de intensitate.

Prin lucrările de combatere chimică principalele focare au fost lichidate. Pentru viitor nu se întrevede formarea unor noi gradaţii.

7. *Thaumaetopoea processionea* L. Suprafaţa infestată de acest dăunător, pe regiuni şi grade de intensitate, este redată în tabela 9. Se menţionează că faţă de 1965, cînd suprafaţa infestată era de circa 4 mii ha, în 1966 aceasta s-a redus la jumătate.

8. *Diverse specii de cărăbuşi.* Suprafaţa infestată de larvele diverselor specii de cărăbuşi în terenurile forestiere, pe grade de intensitate, este redată în tabela 10, regiunile cu suprafeţe mai mari infestate fiind Bacău, Hunedoara, Oltenia, Ploieşti şi Suceava.

În 1966, în majoritatea regiunilor, a avut loc un zbor cu o intensitate slabă-mijlocie. Această situaţie, în mare măsură, a fost afectată şi de intensitatea zborului din terenurile agricole.

9. *Choristoneura murinana* Hb. şi *Zeiraphera rufimitrana* H.S. Pădurile în care s-au semnalat infestări cu tortricizii bradului sînt situate în Regiunea Banat şi anume în zona Oraviţa-Anina.

Suprafaţa infestată de *Choristoneura murinana Hb*, a fost de circa 6 mii ha (tabela 11), iar cea de *Zeiraphera rufimitrana* H. S. tot de circa 6 mii ha.

Suprafaţa infestată de *Zeiraphera rufimitrana* H.S. este însă de o intensitate foarte slabă pe toată suprafaţa.

Tabela 7

Suprafaţa infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L., în 1966, pe regiuni şi grade de intensitate

Regiunea	Suprafaţa infestată, în mii ha				
	Totală	pe grade de intensitate			
		foarte slab	slab	mijlociu	foarte puternic
Maramureş	0,3	—	0,2	0,1	—
Cluj	0,3	0,1	—	0,1	0,1
Bacău	0,1	0,1	—	—	—
Argeş	0,1	0,1	—	—	—
Total	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1

Tabela 8

Suprafaţa infestată de *Malacosoma neustria* L., în 1966, pe regiuni şi grade de intensitate

Regiunea	Suprafaţa infestată, în mii ha				
	Totală	pe grade de intensitate			
		slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Maramureş	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2
Argeş	0,1	0,1	—	—	—
Total	0,7	0,2	0,2	0,1	0,2

Tabela 9

Suprafaţa infestată de *Thaumaetopoea processionea* L., în 1966, pe regiuni şi grade de intensitate

Regiunea	Suprafaţa infestată, în mii ha		
	Totală	pe grade de intensitate	
		foarte slab	slab
Braşov	1,2	1,2	—
Oltenia	0,4	0,4	—
Maramureş	0,2	—	0,2
Bucureşti	0,2	0,2	—
Total	2,0	1,8	0,2

Tabela 10

Suprafaţa infestată cu larve de cărăbuşi în 1966, pe grade de intensitate

Suprafaţa infestată, în mii ha					
Totală	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
16	1	7	4	2	2

Tabela 11

Suprafaţa infestată de *Choristoneura murinana* H.b., în 1966, pe grade de intensitate

Suprafaţa infestată, în mii ha					
Totală	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
6	1,5	1,6	1,1	0,1	1,7

Stingerea focarelor s-a realizat prin activitatea puternică a entomofaunei folositoare, care în anumite parcele a fost foarte intensă.

Pe viitor nu se prevede dezvoltarea gradaţiilor acestor dăunători.

★

În scopul evitării unor vătămări ce s-ar fi produs de atacul omizilor defoliatoare, pe baza lucrărilor de depistare și prognoză s-au luat măsuri de delimitare a zonelor de combatere, în care s-au aplicat tratamente chimice. În zonele de supraveghere, dăunătorii au fost urmăriți în evoluția lor și în măsura în care au depășit numărul critic, devenind periculoși, s-au luat măsuri de intervenție prin aplicarea de tratamente chimice.

În concluzie se poate aprecia că prin executarea în mod corespunzător a lucrărilor de depistare și prognoză, se poate cunoaște în orice moment situația fitosanitară a pădurilor și culturilor forestiere și acolo unde este necesar se poate interveni în mod eficient prin lucrări de combatere pentru lichidarea eventualelor focare periculoase.

Cu privire la „rugina veziculoasă a acelor de pin“ produsă de *Coleosporium sp.*

ELENA LUNGESCU
Doctorand în științe biologice
Institutul Politehnic — Brașov

634.0.443.3:634.0.174.7 Pinus

Realizarea unor arborete sănătoase cu stare de vegetație activă conduce la obținerea unei mase lemnoase de bună calitate, așa cum o reclamă astăzi economia noastră națională. La aceasta contribuie în mare măsură și depistarea paraziților vegetali și animali în vederea intervenirii la timp cu măsurile preventive și represive.

Una din speciile cu valoare economică și culturală este și *Pinus silvestris*. El dispune de o largă adaptabilitate ecologică, preferînd cele mai variate stațiuni ; arealul său natural se întinde la noi în țară pe circa 1 200 m diferență de nivel. Această largă răspîndire a pinului silvestru a contribuit și la dezvoltarea a numeroși paraziți care stînjenesc procesele fiziologice micșorînd formarea masei lemnoase printr-o stare de vegetație lîncedă sau duc în final la uscarea totală a exemplarelor atacate. Printre acești paraziți se află și ciuperca *Coleosporium* sp., care produce, „rugina veziculoasă a acelor de pin“.

Această boală a fost semnalată de prof. dr. C. C. Georgescu în anul 1957 în plantația de pin silvestru de pe versantul NE al muntelui Tîmpa. Urmărind an de an atacul de rugină, s-a observat o continuă debilitare a exemplarelor de pin, ceea ce a favorizat instalarea și a altor paraziți vegetali, astfel încît multe din ele s-au uscat total.

În primăvara anului 1965, luna mai, s-a semnalat stadiul ecidian al ciupercii *Coleosporium* sp. pe ace de pin silvestru în plantația de pe dunele de la Reci, Raionul Sf. Gheorghe, Regiunea Brașov *). Deși pinii aflați în această plantație sînt în plină vigoare de creștere, totuși ciuperca s-a găsit instalată atît pe ace cît și pe lujerii anuali de la baza și partea superioară a unor exemplare.

Probabil că apariția acestei ciuperci a fost înlesnită și de faptul că în apropierea plantației se află apă stagnantă, creîndu-se un permanent surplus de umiditate atmosferică.

Rugina veziculoasă a pinului se recunoaște ușor după ecidiile care apar prin luna mai în număr mare pe acele și lujerii tineri, sub forma unor bășicuțe turtite lateral, de culoarea mierii, acul îngălbenindu-se numai în jurul ecidiei, iar cealaltă parte rămînînd verde (fig. 1). Pe timp uscat, ecidiosporii sînt puși în libertate iar peridia rămîne ca o cupă sau ca o membrană albicioasă. Mai tîrziu prin iunie-iulie, în funcție de altitudine, locul ecidiei se acoperă prin secreție de rășină, apărînd o pată mică brună. True a constatat că în țesuturile bolnave ale pinului atacat de *Coleosporium* sp. chiar în stadiu ecidian se produce o acumulare de tanin și fenoli [6].

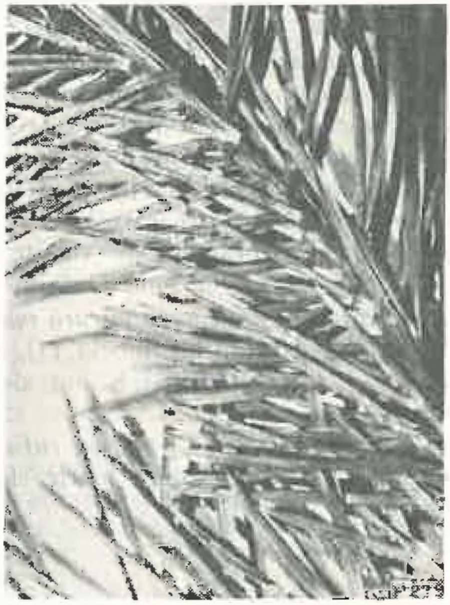


Fig. 1. *Coleosporium sp.* pe ace de *Pinus silvestris* L. (original)
Foto : Victor Ciochia

---

*) Ciuperca nu a mai fost citată pînă în prezent din această localitate de pe acele de pin.

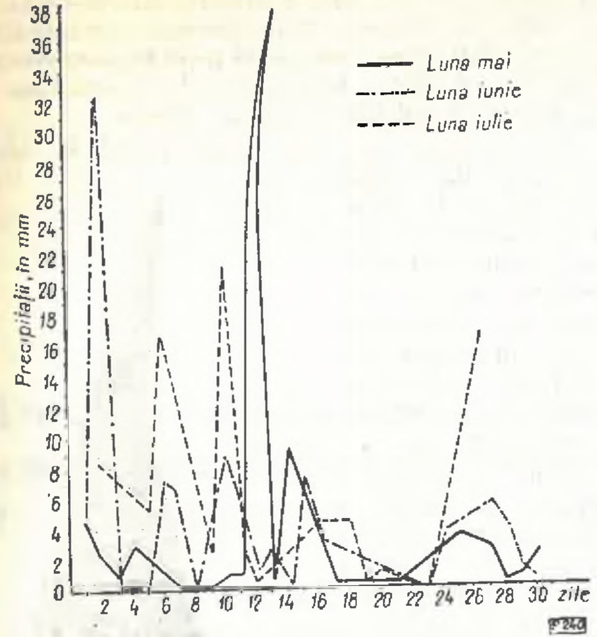


Fig. 2. Variația precipitațiilor în lunile: mai, iunie, iulie 1965.

Aceste substanțe sau alte produse în cantități exagerate duc la tulburări în funcțiile de nutriție ale pinului. De asemenea s-a constatat că plantele bolnave de rugină prezintă o scădere a energiei fotosintezei. Aceasta datorită distrugerii unor porțiuni din suprafața de asimilație sau din cauza acțiunii vătămătoare a fermenților extracelulari ai paraziților și a produselor lor de hidroliză asupra elementelor vii ale celulelor plantei gazdă. Prin diminuarea energiei fotosintezei la pinii atacați de *Coleosporium sp.* se reduce cantitatea de substanțe nutritive asimilate, aceasta fiind una din cauzele principale ale scăderii de masă lemnoasă.

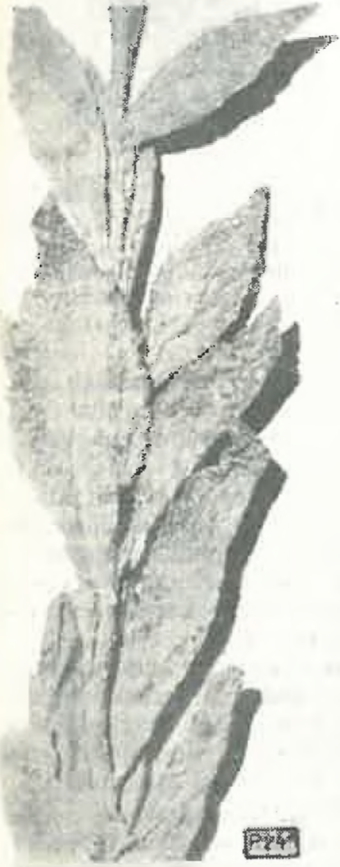


Fig. 3. *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. pe frunze de *Campanula napuligera* (original)
Foto: Victor Ciochia

Datorită amplitudinilor mari de temperatură din lunile de vară ale anului 1965 și a precipitațiilor abundente (fig. 2) s-au creat condiții favorabile în Regiunea Brașov pentru desfășurarea întregului ciclu biologic al acestei ciuperci.

La o analiză atentă a covorului erbaceu s-a constatat prezența ciupercii *Coleosporium* sp. (stadiul de uredospori și teleutospori) pe mai multe gazde intermediare *). Prezența acestora pe plantele erbacee se recunoaște după petele galbene sau roșietice-portocalii ce apar pe fața inferioară a frunzelor. Aceste pete pot fi circulare sau neregulate, izolate sau confluente, din care se observă ieșirea sporilor sub formă pulverulentă.

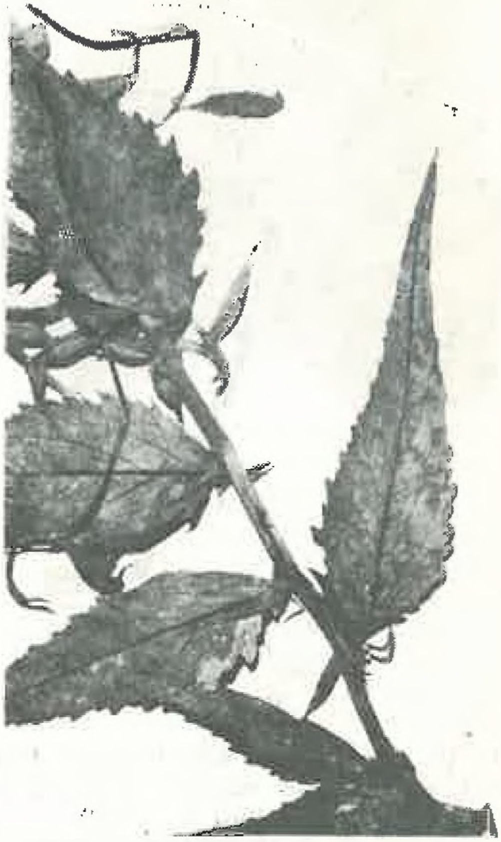


Fig. 4. *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. pe frunze de *Campanula rapunculoides* (original)
Foto: Victor Ciochia

Astfel s-a semnalat atacul ciupercii *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. în lunile iulie, august, septembrie 1965 pe următoarele plante erbacee:

— *Campanula napuligera* Schur, din pajiște și de la marginea pădurii în Poiana Brașov (fig. 3);

— *Campanula repunculoides* L., la Prejmer pe marginea pădurii de stejar și la Pietrele lui Solomon pe malul pîrîului (fig. 4);

— *Campanula trachelium* L., la marginea drumului nou ce duce în Poiana Brașov, pe Strajă (Warthe) Brașov și Măgura Codlei.

---

*) Materialul se află depus în ierbarul Facultății de silvicultură Brașov.

Atacul ciupercii *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév (fig. 5) s-a găsit la: Poiana Braşov atît pe platou cît şi de-a lungul drumului vechi, pe Tîmpa, Straja (Warthe), Prejmer, Predeal, Valea Crizbavului (pe marginea drumului forestier şi la marginea pădurii de gorun).

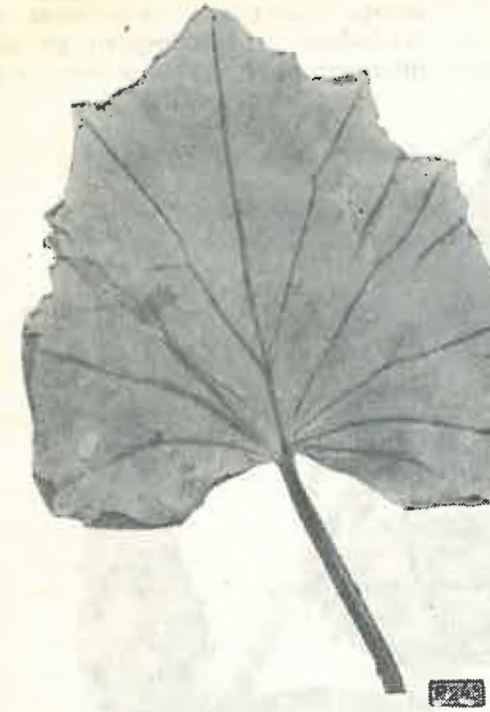


Fig. 5. *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. pe frunze de *Tussilago farfara* (original)
Foto: Victor Ciochia

Atac intens de *Coleosporium petasitis* (DC.) Lév. s-a semnalat pe *Petasites albus* (L.) Gärtn. — 10.VIII.1965 — de-a lungul căii ferate în dreptul localităţii Timişul de Jos.

În culturile de cartof ale C.A.P. Hărman s-a găsit atac intens de *Coleosporium sonchi-arvensis* (Pers.) Winter. pe frunze de *Sonchus arvensis* L. — 9.IX.1965.

Ciuperca *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Fuss. s-a găsit pe următoarele plante erbacee:

— *Euphrasia rostkoviana* Hayne, în mlaştina de la Hărman şi la Prejmer atît lîngă păstrăvărie cît şi în mlaştină — 10.IX.1965 — la Pietrele lui Solomon şi în Poiana Braşov — 26.IX.1965;

— *Euphrasia stricta* Host, s-a găsit la Pasul Oituz, într-o asociaţie de *Calluna vulgaris* (L.) Hull. — 6.IX.1965;

— *Odontites rubra* Gilib., la poalele dealului Lempeş — 9.IX.1965.

Deosebit de importantă este semnalarea ciupercii *Coleosporium melampyri* (Rebent) Tul. pe planta *Melampyrum silvaticum* L., găsită într-o asociaţie de *Calluna vulgaris* (L.) Hull. pe piemontul Feldioarei — 27.VII.1965. Această ciupercă parazită pe *Melampyrum silvaticum* a fost semnalată la noi în ţară o singură dată la Sinaia în 1920 [4]. Specia *Coleosporium melampyri* (Rebent) Tul. a mai fost găsită şi pe *Malampyrum bihariense* A. Kern. în următoarele locuri: Poiana Braşov, Pasul Oituz, Goriţa, Tîmpa.

Pe pin este citată în puţine locuri la noi în ţară, dar după frecvenţa ei pe plantele erbacee s-ar putea ca ciuperca *Coleosporium* sp. să fie mult mai răspîndită, fiind favorizată de condiţiile climatice, îndeosebi din regiunile montane.

După observaţiile noastre şi faptul că *Coleosporium* sp. este găsit pe foarte multe plante erbacee ce cresc şi în asociaţiile forestiere, există probabilitatea extinderii acestui atac la pinii din regiunile carpatice. Aceasta ne-a determinat să reamintim necesitatea luării unor măsuri de prevenire.

Astfel, trebuie analizată pătura erbacee din jurul pepinierelor şi a plantaţiilor de pin începînd cu luna iulie şi pînă în septembrie, interval în care apar uredosporii şi teleutosporii pe aceste specii intermediare. La semnalarea atacului, plantele erbacee trebuie de urgenţă îndepărtate prin ardere sau îngropare pentru a nu trece pe pin sporii de pe ele.

Coleosporium melampyri (Rebent.) Tul. pe frunze de *Melampyrum silvaticum* (original)
Foto: Victor Ciochia

Puieţii de pin în jurul cărora s-a găsit atacul trebuie stropiţi preventiv cu soluţie bordeleză concentraţie 0,5%. În caz de semnalare a atacului şi pe puieţii de pin din pepinieră, aceştia vor fi trataţi cu soluţie sulfo-calcică în concentraţie 1,5%, cu doză dublă de var [3].

Avînd în vedere că umbrirea reciprocă stînjeneşte dezvoltarea parazitului, se recomandă a se ţine cont ca plantarea puieţilor să fie făcută mai deasă şi să se introducă specii de amestec care ajută la încheierea de timpuriu a masivului.

Cunoscîndu-se ciclul de dezvoltare a acestei ciuperci şi că în cele arătate s-a avut în vedere mai mult stadiul de uredospori şi teleutospori, urmează ca în continuare să ne ocupăm de stadiile dezvoltate pe pini în dorinţa de a veni şi cu alte date de interes pentru practica forestieră.

Eventualele semnalări făcute de către unităţile silvice, ne-ar interesa pentru stabilirea celor mai frecvente specii de *Coleosporium* pe pinii din ţara noastră.

Bibliografie

[1] Alexe, N. Alexe: *Pinul silvestru*, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1964.

[2] Bontea, V.: *Ciuperci parazite şi saprofite din R.P.R.*, Ed. Academiei R.P.R., Bucureşti, 1963.

[3] Georgescu, C. C. şi colab.: *Bolile şi dăunătorii pădurilor*. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1957.

[4] Morariu, Iuliu: *Două Uredinale rare*. Lucr. ştiinţ., Institutul politehnic, Or. Stalin, 1960.

[5] Săvulescu Tr.: *Monografia Uredinalelor din R.P.R.*, vol. I—II, Bucureşti, 1953.

[6] Săvulescu, Tr. şi Săvulescu Olga: *Tratat de Patologie vegetală*, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1959.

Despre vătămarea culturilor de plopi euroamericani de către cerbul comun (*Cervus elaphus* L.)

Dr. ing. *H. ALMĂŞAN*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.451.2:634.0.156.5

Se cunoaşte faptul că, în ţările central şi vest europene, pagubele cauzate culturilor forestiere de către vînat şi în special de cervide a devenit una din problemele grele ale silviculturii şi respectiv ale protecţiei pădurilor. Una din cauzele principale ale acestui fenomen se consideră a fi depăşirea densităţii optime a speciilor de vînat, adică neconcordanţa între numărul indivizilor din populaţia speciei respective şi condiţiile trofice. Numeroşi oameni de specialitate, cercetători sau lucrători din producţie, fac eforturi susţinute spre a găsi soluţiile cele mai eficiente pentru rezolvarea acestei probleme. S-au elaborat deja unele mijloace de combatere şi prevenire a pagubelor, fie că ele sînt de natură mecanică (protecţia individuală sau colectivă a arborilor) sau de natură chimică (ungerea sau stropirea cu substanţe repelente). Mai puţin se recomandă însă procedeele cu caracter biologic, în special pe linia realizării unui raport normal între vegetaţie şi vînat.

Problema pagubelor cauzate de vînat a fost semnalată şi în literatura noastră de specialitate [1] [2] constituind un fenomen nu prea izolat şi la noi în ţară. În ultimul timp există sesizări din partea unor unităţi silvice care se referă la suprafeţe de plantaţii mai mari sau mai mici, unde se constată daune provocate în special de cervide.

Personal am constatat existenţa culturilor dăunate de cervide în Ocolul Gurghiu (Regiunea Mureş-Autonomă Maghiară), Ocoalele Snagov şi Mitreni (Regiunea Bucureşti), Ocolul Ploieşti (Regiunea Ploieşti) şi Ocolul Chişinău-Criş (Regiunea Oradea). În raza Ocolului silvic Chişinău-Criş s-a făcut o observaţie interesantă asupra unui caz de vătămare a unei plantaţii de plop euroamericani, cauzată de către cerbul comun (*Cervus elaphus* L.). Plantaţia respectivă se află situată în pădurea Socodor, parcela nr. 1 Zăbrani, fiind executată în 1960, pe o suprafaţă de 1,7 ha, în două variante. Prima variantă, în suprafaţă de 1,2 ha, a fost făcută la o schemă de plantare de 2×1 m. În a doua variantă a plantaţiei, pe 0,5 ha, s-a lucrat la fel ca în prima, cu singura deosebire că între plopi s-au intercalat puieţi de sînger (*Cornus sanguinea* L.). În anii 1963 şi 1964 s-au executat rărituri, extrăgîndu-se circa 30%.

În ianuarie 1965, plantaţia a fost vătămată de cerbii comuni, foarte numeroşi în complexul păduros al Ocolului silvic Chişinău-Criş. Menţionăm că cervideele din aceste păduri sînt reprezentate de cerbul comun, cerbul lopătar şi căpriorul, care se află în efective ce depăşesc de cîteva ori nivelul densităţilor optime corespunzătoare bonităţii fondurilor de vînătoare.

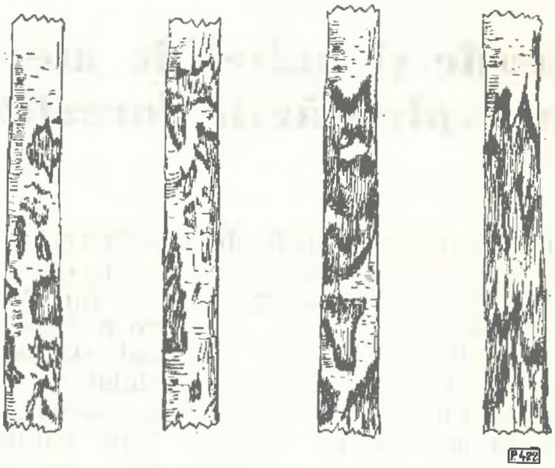


Fig. 1. Diferite forme de vătămare a tulpinilor de plopi de către cerbul comun *(Cervus elaphus* L.*)*.

În timpul cît pe terenul din jur se află culturi agricole, pagubele produse culturilor silvice nu se resimt; dar lucrurile se schimbă evident în perioada de iarnă. Pentru evitarea acestei stări de lucruri s-au luat măsuri pentru împrejmuirea multora dintre culturile forestiere periclitate.

Vătămările produse plantaţiei de plop de cerbii comuni — care s-au putut constata — sînt făcute pe trunchiul arborilor, la o înălţime ce variază între 1,0 şi 1,8 m de la sol (fig. 1). De la prima examinare a acestei plantaţii apare ca deosebit de pregnant caracterul diferenţiat al vătămărilor produse în cele două variante ale plantaţiei. Pentru o edificare mai completă asupra acestui fapt, s-a procedat la examinarea, prin sondaj, a 839 arbori.

În plantaţia pură de plopi, din 353 bucăţi examinate, s-au găsit vătămate un număr de 319 exemplare, ceea ce reprezintă 90%. Spre deosebire de aceasta, la plantaţia de plop ce avea intercalaţi pe rînduri arbuşti de sînger, din 486 arbori examinaţi, cei vătămaţi erau în număr de 294 bucăţi, gradul de vătămare fiind deci de 61%. Dar aici, în schimb, erau vătămaţi arbuştii de sînger, mai puţin tulpinile, în special fiind muşcaţi lujerii coronamentului.

Trebuie menţionat faptul că rosăturile făcute de cerbi erau mai profunde în plantaţia pură, avînd pe tulpinile vătămate o suprafaţă mai întinsă, decît în cea care avea în amestec sînger, unde rosăturile erau superficiale, fără a ajunge la lemn. Din aceasta rezultă că şi deprecierea lemnului, respectiv infectarea cu agenţi patogeni, va fi mai mare în primul caz, periclitînd mai puternic existenţa arborilor din plantaţie, faţă de a doua variantă.

Explicaţia vătămărilor mai reduse în cea de-a doua variantă a plantaţiei de plop o găsim în existenţa sîngerului, arbust cunoscut ca fiind o specie consumată cu plăcere de către cervide şi care, prin prezenţa sa, a micşorat ponderea rosăturilor la plop. Din cele expuse rezultă că vătămările produse de cerbi în această cultură au fost influenţate de existenţa sîngerului, care a micşorat cu puţin gradul de vătămare a plopului.

De aici se desprinde concluzia că existenţa subarboretului în culturile de plop constituie un factor în reducerea vătămărilor ce pot fi produse de cerbi acestora, vătămări care însă şi în situaţia existenţei subarboretului se ridică la un procent destul de mare. Desigur că observaţia făcută nu reprezintă altceva decît semnalarea unui caz izolat, neputîndu-se trage concluzii cu caracter general.

Bibliografie

[1] Ichim, R.: *Unele observaţii asupra daunelor produse de cervide, în pădurile Ocolului silvic Iacobeni.* In: Revista Pădurilor, nr. 11, 1964, p. 640—643.

[2] Paşcovschi, S.: *Asupra pagubelor produse de vînat în parcuri şi pepiniere.* Publicaţiile I.C.E.S., seria a III-a, nr. 46, 1940, p. 12—16.

Grade şi indici de mecanizare în exploatările forestiere

Dr. ing. *I.M. PAVELESCU*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.36:634.0.377

În cadrul fiecărui stadiu de mecanizare, lucrările de exploatare pot fi executate mecanic în proporţii mai mici sau mai mari, în funcţie de o serie de factori, dintre care unii în legătură cu posibilităţile de dotare cu utilaje suficiente numeric şi corespunzătoare nivelului de perfecţionări din stadiul respectiv de mecanizare; alţii în legătură cu condiţiile fizice naturale specifice exploatărilor dintr-o ţară sau alta, dintr-o regiune sau alta; alţii care ţin de aspectele social-economice, derivînd din introducerea şi folosirea efectivă a maşinilor şi instalaţiilor noi etc.

Proporţia în care lucrările de exploatare se execută mecanic (din volumul total al lucrărilor, executate mecanic şi manual) defineşte gradul de mecanizare în stadiul considerat, pentru a cărui exprimare se folosesc indicii de mecanizare.

Gradul de mecanizare se poate referi la fiecare din operaţii, la procese tehnologice sau la procese de exploatare în totalitatea lor, iar determinarea indiceului de mecanizare rezultă din relaţia generală:

$$I_m = \frac{V_m}{V_m + V_0} \times 100 = \frac{V_m}{V_t} \times 100,$$

în care:

I_m este indicele de mecanizare în stadiul considerat, în %

V_m — volumul de lucrări executate mecanic, în m³

V_0 — volumul de lucrări executate manual, în m³

V_t — volumul total $= V_m + V_0$ al lucrărilor, în m³

Mărimea indicilor de mecanizare variază liniar de la zero la 100%, după cum valorile lui V_m sînt de la zero la V_t (cînd $V_0 = 0$).

Despre mecanizarea integrală arătată de indicele maxim de 100 % poate fi vorba mai ușor dacă aceasta se referă la anumite operații dintr-o exploatare dată. Cu cît sfera tehnologică a lucrărilor de mecanizare se lărgește la mai multe operații, la procese tehnologice și la procese de exploatare în ansamblu și cu cît se caută o cuprindere mai mare în spațiu a acestei activități (pentru mai multe guri de exploatare, pe întreprinderi, pe direcții regionale de economie forestieră) cu atît valorile acestui indice se vor afla mai mult sub 100, indiferent de stadiul mecanizării. Condițiile de relief, de regime culturale, de securitate a muncii, de rentabilitate etc., limitează deseori posibilitățile practice de realizare a unei mecanizări complexe la scară de producție pentru volumul integral al lucrărilor din sectorul exploatărilor forestiere. În această privință, chiar dacă ne referim numai la operația de doborîre a arborilor, mecanizarea acesteia în exploatările din țara noastră, în prezent, este împiedicată de cîteva împrejurări și anume:

— Regulile culturale actuale opresc folosirea ferăstraielor mecanice cu lanț și disc (ca și a celor manuale) la doborîrea arborilor din arboretele tratate în crîng simplu, ceea ce înseamnă că un volum de circa 5% din producția anuală nu va putea fi încă mecanizată. Introducerea unor mașini cu aparate de tăiere formate din foarfece hidraulice ar putea schimba această situație, cu toate că sînt motive ca folosirea ferăstraielor mecanice să fie privită mai culturală decît practica doborîrii cu toporul.[1])

— Pentru operațiile culturale (îngrijiri de arborete) din arborete tinere și mai cu seamă pentru curățiri nu sînt introduse utilaje mecanice cu care să se facă doborîrea în condiții economice, în plus manipularea acestora în interiorul arboretelor dese este destul de dificilă și însoțită de riscul prejudicierii elementelor de arboret din imediata vecinătate a celor care se doboară mecanic. Volumul acestor lucrări reprezintă în prezent circa 5% și în viitorul apropiat el va spori la dublu.

— Exploatările de orice fel de produse lemnoase (principale, secundare și accidentale) din regiunile de munte sînt deseori situate pe terenuri cu reliefuri foarte accidentate, greu accesibile și dificile pentru purtarea și manipularea ferăstraielor mecanice în afara pericolului de accidentare a muncitorilor. Asemenea situații, în care se recurge fortuit la uneltele manuale de doborîre, pot să însemne și ele între 5 și 10 % din volumul exploatărilor anuale.

— În supoziția unei dotații complete a exploatărilor cu ferăstraie mecanice, în raport cu volumul exploatărilor și ținînd seama de productivitatea acestora pe specii, pe locuri de activitate etc., din cauza perioadelor de restricții (interzicerea doborîrii arborilor în timpul vegetației active în prezența semințișurilor), se ajunge la concentrarea unui volum mai mare de lucrări în sezonul vegetației stagnante, cînd pentru acoperirea sarcinilor de plan se recurge și la munca manuală (ferăstraiele mecanice din dotație, stabilite pe baza unui anumit timp efectiv de lucru, cu un anumit regim de continuitate sau întrerupere, fiind insuficiente). De bună seamă această cauză trebuie privită ca neobiectivă dacă la dotarea întreprinderilor nu se evaluează corespunzător caracterul sezonier al unora din lucrări, precum și cînd întreprinderile fac o planificare a parchetelor fără luarea în considerare a numărului și felului mijloacelor de exploatare în concordanță deplină cu nivelul sarcinilor de plan de producție. Dar chiar în cazul unor măsuri tehnico-organizatorice bine gîndite, acest aspect al restricțiilor poate să nu fie complet înlăturat dacă ne referim la exploatările de foioase, care au loc în tăieri cu restricții al căror volum ajunge la 50% (din volumul total).

O analiză similară a celorlalte operații de recoltare a lemnului (de curățire de crăci, cojire, secționare, stivuire etc.), ca și a operațiilor de colectare (mai ales de colectare de la cioată) a sortimentelor de dimensiuni mici, a celor împrăștiate în cantități reduse pe suprafețe întinse, pe terenuri greu accesibile etc.), va scoate la iveală și alte cauze specifice fiecărei operații de natură să determine o restrîngere a posibilităților de mecanizare efectivă și integrală a producției exploatărilor.

Gradul de mecanizare a lucrărilor de exploatare a lemnului trebuie privit din acest punct de vedere, adică în raport cu condițiile care într-un anumit stadiu de mecanizare limitează posibilitatea de mecanizare a producției din acest sector. Se poate vorbi în acest caz despre un *indice de mecanizare posibilă a producției* conform relației:

$$I_{mp} = \frac{V_{pm}}{V_{pt}} \times 100,$$

în care:

I_{mp} este indicele de mecanizare posibilă a producției, în %

V_{pm} — volumul producției posibil de realizat mecanic, în m³

V_{pt} — volumul total al producției de executat mecanic și manual, în m³.

Ținînd seama de ponderile volumului de lucru reprezentat de producție pe operațiile comportate, precum și de proporțiile în care fiecare operație poate fi mecanizată se calculează *indicele mediu de mecanizare posibilă* a producţiei conform relaţiei :

---

[1]) Dr. ing. I. M. Pavelescu — Cîteva rezultate prilejuite de folosirea experimentală a ferăstraielor mecanice la tăierea arborilor din crînguri. Rev. Pădurilor, nr, 10, 1960, p. 616.

$$I_{mpm} = \frac{Imp_d \times p_d + Imp_c \times p_c + \cdots Imp_n \times pn}{P_d + P_c + \cdots P_n},$$

în care :

I_{mpm} este indicele mediu de mecanizare posibilă a producţiei în %;

$P_d, P_c \ldots P_n$ — ponderile operaţiilor de doborîre, de curăţire de crăci, de secţionare etc., după volumul lor de lucru, în %;

Imp_d, Imp_c, Imp_n — proporţiile în care pot fi mecanizate operaţiile de doborîre, de curăţire de crăci, de secţionare etc. adică indicii de mecanizare posibilă pe operaţii, în %.

Pentru valorile medii ale indicilor de mecanizare posibilă pe operaţii şi ale ponderilor operaţiilor din procesul de recoltare a lemnului arătate în tabela 1, indicele mediu pe procesul de recoltare a lemnului calculat cu relaţia anterioară rezultă de 36% pentru exploatările de răşinoase şi de 64,1% pentru cele de foioase.

Ceea ce coboară simţitor nivelul posibilităţilor de mecanizare integrală a producţiei, este lipsa utilajelor mecanice pentru curăţirea de crăci şi cojirea lemnului, mai ales dacă ne referim la răşinoase. Sub acest aspect al gradului de mecanizare a producţiei, preocupările pe plan internaţional pentru introducerea unor agregate de exploatare apar de stringentă actualitate.

Formula precedentă este valabilă şi pentru determinarea indicelui mediu de mecanizare posibilă a producţiei pentru tot procesul de exploatare, în care caz parametrii luaţi în calcul privesc fiecare proces tehnologic.

Pentru exprimarea gradului de mecanizare a producţiei şi a lucrărilor din sectorul exploatărilor forestiere mai pot fi şi alte modalităţi, dintre care se consideră că prezintă interes practic aceea a raportării volumului producţiei totale (de recoltat, de colectat, de încărcat-descărcat etc.) la numărul de utilaje mecanice sau, şi mai indicat, la numărul de CP al utilajelor mecanice folosite, adică :

$$Ind.\ mec. = \frac{V_p}{N_u} \text{ sau } Ind.\ mec. = \frac{V_p}{N_u \times H}$$

în care :

Ind. mec. este indicatorul gradului de mecanizare în m³/utilaj; tkm/utilaj, t/utilaj, sau în m³/CP, tkm/CP, t/CP, după cum este vorba de recoltare, colectare sau încărcări-descărcări;

V_p — volumul total al producţiei, în m³, în tkm şi în tone, după cum este vorba de recoltare, colectare şi încărcări-descărcări;

N_u — numărul de utilaje mecanice folosite;

H — numărul de CP pe fiecare utilaj folosit.

Indicatorii gradului de mecanizare în acest caz pot fi de exemplu la recoltarea lemnului de 1 500 m³/CP; la colectare de 350 tkm/CP, la încărcare de 450 t/CP. Compararea de la an la an, de la întreprindere la întreprindere şi de la ţară la ţară a acestor indicatori, dă posibilitatea caracterizării gradului de mecanizare realizat.

Revenind asupra indicilor de mecanizare a lucrărilor de exploatare a lemnului, în mod obişnuit se vorbeşte despre indici de mecanizare pe operaţii (de recoltare, colectare, încărcare etc.), mai rar despre indici de mecanizare a lucrărilor pe procese tehnologice (de recoltare, colectare etc.) şi aceasta din cauzele arătate deja în legătură cu lipsa unora din mijloacele mecanice.

Indicii de mecanizare a lucrărilor de recoltare a lemnului. Indicii de mecanizare a lucrărilor de recoltare a lemnului oglindesc măsura în care lucrările de doborîre a arborilor şi de fasonare a lemnului în diferite sortimente de lemn brut (lemn rotund pentru industrializare, lemn pentru construcţii, lemn de steri etc.) sînt executate mecanic.

Tabela 1

Mărimea indicelui de mecanizare posibilă pe operaţii şi ponderea operaţiilor din procesul de recoltare a lemnului

Operaţii de recoltare		Exploatări răşinoase valori medii (%)		Exploatări foioase valori medii (%)	
Denumirea	Simbol	I_{mp} (d, c..)	P (d, c,..)	I_{mp} (d, c...)	P (d, c..)
Doborîre	d	80	30	75	40
Curăţire de crăci	c	10	16	40	6
Cojire	co	0	39	5	4
Secţionare lemn rotund	s	80	10	75	20
Secţionare lemn steri	ss	80	3	75	22
Fasonare figuri steri	f	0	2	0	—
Total		36	100	64,1	100

Formula generală de calculul indicilor de mecanizare pe operații de recoltare este următoarea :

$$I_{mr} = \frac{V_m}{V_0+V_m} \times 100 = \frac{V_m}{V_t} \times 100,$$

în care :

I_{mr} este indicele de mecanizare pentru operația considerată (de doborîre, de curățire de crăci, de secționare lemn rotund, de secționare lemn de steri etc.), în % ;

V_m — volumul lucrărilor de doborîre, de curățire de crăci, de secționare lemn rotund, de secționare lemn de steri etc., executate mecanic, în m³ ;

V_0 — volumul lucrărilor de doborîre, de curățire de crăci, de secționare etc., executate manual, în m³ ;

V_t — volumul total al lucrărilor de recoltare executate manual și mecanic, în m³.

Pentru determinarea indicelui mediu de mecanizare pe două, pe mai multe sau pe toate operațiile din procesul de recoltare a lemnului se aplică formula :

$$I_{mr} = \frac{V_{dm} \times t_d + V_{cm} \times t_c + V_{com} \times t_{co} + V_{sm} \times t_s + V_{ssm} \times t_{ss}}{V_t(t_d + t_0 + t_{co} + p_s \cdot t_s + p_{ss} \times t_{ss})} \times 100,$$

$t_d = 6$ min/m³ ; $t_s = 5$ min/m³ ; $t_{ss} = 15$ min/m³ ; $p_s = 60\%$; $p_{ss} = 40\%$,

$$I_{mr} = \frac{5\,000 \times 6 + 3\,000 \times 5 + 2\,000 \times 15}{10\,000\,(6 + 0{,}6 \times 5 + 0{,}4 \times 15)} \times 100 =$$

$$= \frac{75\,000}{150\,000} \times 100 = 50\ \%$$

Se observă că în relațiile prezentate s-a folosit timpul de lucru pe fiecare natură de lucrări în scopul exprimării ponderii lucrărilor în unități echivalente, pentru ca astfel indicele de mecanizare să exprime gradul de mecanizare a volumului de lucru. Dacă în locul duratei se recurge la mărimea normei complexe care se raportează succesiv la norma fiecărei operații (norma simplă), se obține mărimea în unități de normă complexă a fiecărei operații, adică :

$$\frac{N}{N_d},\ \frac{N}{N_c},\ \frac{N}{N_s},\ \frac{N}{N_{ss}}.$$

Suma produselor acestor rapoarte cu volumele respective executate mecanic reprezintă volumul total al lucrărilor efectuate mecanic (în unități de normă complexă), care raportat la volumul total de recoltat, conduce la indicele de mecanizare a lucrărilor de recoltare, potrivit relației :

$$I_{mr} = \frac{N\,(V_{dm} N_c N_s N_{ss} + V_{cm} N_d N_s N_{ss} + V_{sm} N_d N_c N_{ss} + V_{ssm} N_d N_c N_s)}{V_t \cdot N_d \cdot N_c N_s \cdot N_{ss}} \times 100,$$

sau,

$$I_{mr} = \frac{V_{dm} N_c N_s N_{ss} + V_{cm} N_d N_s N_{ss} + V_{sm} N_d N_c N_{ss} + V_{ssm} N_d N_c N_s}{V_t\,(N_c N_s N_{ss} + N_d N_s N_{ss} + p_s N_d N_c N_{ss} + p_{ss} N_d N_c N_s)} \times 100,$$

în care :

I_{mr} este indicele de mecanizare pentru procesul de recoltare, în % ;

V_{dm}, V_{cm}, V_{com}, V_{sm}, V_{ssm} — volumele executate mecanic în cadrul operațiilor de doborîre, de curățire de crăci, de cojire, de secționare lemn rotund și de secționare lemn de steri, în m³ ;

t_d, t_c, t_{co}, t_s, t_{ss} — timpul de lucru/m³ necesar pentru executarea operațiilor respective de doborîre, curățire de crăci, cojire, secționare lemn rotund, secționare lemn de steri, în min/m³ ;

p_s și p_{ss} — proporțiile lemnului rotund și respectiv ale celui de steri, în % ;

V_t — volumul total de recoltat (mecanic și manual), în m³

În mod obișnuit însă, în prezent, în calculul indicelui de mecanizare nu se iau în considerare decît operațiile efectiv mecanizate, adică doborîrea arborilor și secționarea lemnului, relația de calcul devenind :

$$I_{mr} = \frac{V_{dm} \times t_d + V_{sm} \times t_{sm} + V_{ssm} \times t_{ssm}}{V_t\,(t_d + p_s \cdot t_s + p_{ss} \cdot t_{ss})} \times 100.$$

De exemplu : dacă $V_t = 10\,000$ m³ ; $V_{dm} = 5\,000$ m³ ; $V_{sm} = 3\,000$ m³ ; $V_{ss} = 2\,000$ m³ ;

în care :

I_{mr} este indicele de mecanizare a lucrărilor de recoltare, în %

N — Norma complexă de recoltare egală cu :

$$\frac{N_d \cdot N_c \cdot N_s \cdot N_{ss}}{N_d \cdot N_c \cdot N_s + N_d \cdot N_s \cdot N_{ss} + N_c N_s N_{ss} + N_d N_c N_{ss}},\ \text{în m}^3/8\ \text{h},$$

N_d, N_c, N_s, N_{ss} — normele pe operațiile de doborîre, curățire de crăci, secționare lemn rotund, secționare lemn de steri, în m³/8 h,

Tabela 2

Greutatea lemnului uner sortimente (valori medii)

Specificații	Unități de măsură	Greutatea în stare	
		verde	uscată
Lemn rotund de rășinoase	t/m³	0,750	0,600
Lemn rotund de foioase tari	t/m³	1,000	0,800
Lemn rotund de foioase moi	t/m³	0,750	0,600
Lemn de steri specii tari	t/ster	0,550	0,465
Lemn de steri specii moi	t/ster	0,400	0,320
Lemn de crăci foioase tari	t/ster	0,300	0,200

V_{dm}, V_{cm}, V_{sm}, V_{ssm}, — volumele executate (de executat) mecanic pentru respectiv operațiile de doborîre, curățire de crăci, secționare lemn rotund de lucru, secționare lemn de steri, în m³/8 h;

V_t — volumul total de recoltat, în m³;

p_s și p_{ss} — proporțiile în care se realizează lemnul rotund de lucru și respectiv lemnul de steri, în %.

De exemplu, dacă normele pe operații sînt: $N_d = 40$ m³; $N_c = 80$ m³; $N_s = 50$ m³ și $N_{ss} = 20$ m³/8 h; $N = 9{,}3$ m³/8 h (rezultă); iar dacă: $V_t = 10\,000$ m³; $V_{dm} = 5\,000$ m³; $V_{cm} = 5\,000$ m³; $V_{sm} = 5\,000$ m³; $V_{ssm} = 5\,000$ m³; adică cei 5 000 m³ doborîți mecanic sînt fasonați integral mecanic și în ceea ce privește secționarea lemnului rotund de lucru în proporție $p_s = 60\,\%$ și a celui de steri în proporție de $p_{ss} = 40\,\%$.

$$I_{mr} = \frac{9{,}3\ \ 5\,000 \times 80 \times 50 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 50 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 80 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 80 \times 20}{10\,000 \times 40 \times 80 \times 50 \times 20} \times 100 = 50\ \%,$$

sau după a doua relație:

$$I_{mr} = \frac{5\,000 \times 10 \times 50 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 50 \times 20 + 3\,000 \times 40 \times 80 \times 20 + 2\,000 \times 40 \times 80 \times 50}{10\,000\ (80 \times 50 \times 20 + 40 \times 50 \times 20 + 0{,}6 \times 40 \times 80 \times 20 + 0{,}4 \times 40 \times 80 \times 50} \times 100 =$$

$$= \frac{1\,122\,000\,000}{10\,000 \times 222\,400} \times 100 = 50\,\%$$

Indici de mecanizare a lucrărilor de colectare a lemnului.

Ca și în cazul recoltării, indicele de mecanizare a lucrărilor de colectare, se calculează ținînd seama de volumul de lucrări executate mecanic și cu mijloace nemecanizate, omogenizate ca pondere prin exprimarea lor în unități de greutate pe distanță, conform relației:

$$I_{mc} = \frac{V_{im} \times q_1 \times d_{im} + V_{2m} \times q_2 \times d_{2m} + \cdots}{V_{im} \times q_1 \times d_{im} + V_{2m} \times q_2 \times d_{2m} + \cdots + V_{io} \times q_{io} \times d_{io} + V_{20} \times q_{20} \times d_{20}} \times 100$$

în care:

I_{mc} este indicele de mecanizare a lucrărilor de colectare, în %;

V_{im}, V_{2m} . . . volumele mișcate cu diferite mijloace mecanice în cadrul diferitelor operații de colectare în m³, steri, bucăți, de greutate specifică Q_1, Q_2 etc. pe m³, ster, bucată;

d_{im}, d_{2m} — distanțele medii de colectare cu diferite mijloace mecanice, în tone;

V_{io}, q_{io}, d_{io}, V_{20}, q_{20}, d_{20} . . . volumele, greutatea specifică și distanțele pentru colectarea cu mijloace mecanizate, respectiv în m³, steri, bucăți, tone și kilometri.

De exemplu, într-un parchet în care lemnul se colectează în stare verde (vezi tabela 2 cu greutățile medii/unitatea de măsură) și anume:

5 000 m³ lemn rotund de fag cu funicularul pe distanța medie de 1,2 km;

1 000 m³ lemn rotund de rășinoase cu tractoarele pe distanța medie de 0,5 km.

2 000 steri de fag pe cușcaie pe distanța medie de 0,2 km și în continuare pe funicular pe distanța medie de 1,0 km;

500 steri de fag cu vehicule tractate de animale pe distanța medie de 0,4 km;

500 steri de crăci, la fel, pe distanța medie de 0,3 km,

$$I_{mo} = \frac{5\,000 \times 1{,}0 \times 1{,}2 + 1\,000 \times 0{,}75 \times 0{,}5 \times 2\,000 \times 0{,}55 \times 1{,}0}{5\,000 \times 1{,}0 \times 1{,}2 + 1\,000 \times 0{,}75 \times 0{,}5 + 2\,000 \times 0{,}55 \times 1{,}0 + 2\,000 \times 0{,}55 \times 0{,}2 + 500 \times 0{,}55 \times 0{,}4 + 500 \times 0{,}30 \times 0{,}3} \times 100 =$$

$$= \frac{7475}{7850} \times 100 = 95{,}2\,\%$$

Indici de mecanizare a lucrărilor din depozite.

Gradul de mecanizare a lucrărilor din depozite, exprimat prin indici de mecanizare, se poate referi la ansamblul operațiilor specifice acestor locuri (voltări, stivuiri, încărcări, și descărcări) sau numai la anumite operații mai importante prin volumul lor mare și prin dificultățile pe care le prezintă sub raportul eforturilor fizice, securității muncii, costurilor de producție etc.

Indicele de mecanizare a acestor lucrări se definește ca și în cazul celor de la recoltare și colectare a lemnului, ca proporție a volumului executat mecanic din volumul total (executat mecanic și manual).

Se observă însă că, după împrejurări tehnologice, volumul lucrărilor din depozite se amplifică pe seama acelorași cantități efective manipulate de mai multe ori. De exemplu: volumul încărcărilor poate fi pînă la trei ori mai mare cînd materialul lemnos trebuie să treacă prin depozitele primare, intermediare și finale, volumul descărcărilor poate ajunge la de două ori mai mare dacă lemnul trebuie manipulat prin depozite intermediare și finale etc.

În alte situații, materialul poate să nu mai fie încărcat în depozitele finale (cînd acestea se află în incinta fabricilor). Ținînd seama de aceste particularități ale lucrărilor din depozite precum și de felul materialului care se manipulează (specie, stare de uscare etc) relaţia de calcul a indicelui de mecanizare pentru lucrările de încărcare (descărcare) este următoarea:

$$I_{min}\ (des) = \frac{V_{im} \times q_1 + V_2 q_2 + \cdots\cdots}{V_{im} \times q_1 + V_{2m} q_2 + \cdots\cdot V_{10} q_1 V_{20} q_2 + \cdots} \times 100,$$

în care:

I_{min} (*des*) este indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare (descărcare) în %;

V_{im}, V_{2m}, V_{10}, V_{20}, q_1, q_2 — elemente cu semnificaţiile arătate anterior.

Exemplu de calcul pentru lucrările de încărcare şi descărcare (lemn de fag în stare verde), executate mecanic şi manual după cum urmează:

4 000 m³ lemn rotund se încarcă mecanic în depozite primare;

1 000 m³ lemn rotund se încarcă manual în depozite primare,

5 000 m³ lemn rotund se descarcă manual în depozitul intermediar,

5 000 m³ lemn rotund se încarcă mecanic în depozitul intermediar,

5 000 m³ lemn rotund se descarcă mecanic în depozitul final,

1 000 m³ lemn rotund se încarcă în depozitul final,

4 000 m³ lemn rotund nu se mai încarcă în nici un fel, rămînînd în depozitul final (care este în incinta depozitului fabricii),

2 000 steri se încarcă manual în depozitele primare,

2 000 steri se descarcă manual în depozitele finale,

2 000 steri se încarcă manual în depozitul final.

Indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare şi respectiv descărcare este:

$$I_{min} = \frac{4\,000 \times 1{,}0 + 5\,000 \times 1{,}0 + 1\,000 \times 1{,}0}{4\,000 \times 1{,}0 + 1\,000 \times 1{,}0 + 5\,000 \times 1{,}0 + 2\,000 \times 0{,}55 + 2\,000 \times 0{,}55} \times 100 = \frac{10\,000}{132} = 75{,}75\ \%$$

$$I_m\ des = \frac{5\,000 \times 1{,}0}{5\,000 \times 1{,}0 + 5\,000 \times 1{,}0 + 2\,000 \times 0{,}55 + 2\,000 \times 0{,}55} \times 100 = \frac{5\,000}{122} = 41{,}0\ \%$$

iar indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare-descărcare

$$I_{min} + des = \frac{10\,000 + 5\,000}{132 + 122} = 59{,}0\ \%$$

Considerăm că precizările, interpretările şi exemplificările din materialul expus pot contribui la îmbunătăţirea metodelor de determinare şi metodologiei de urmărire a gradului de mecanizare în sectorul exploatărilor forestiere.

Aspecte şi propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România

Ing. *EM. BĂLĂNESCU*
Ing. *D. COPĂCEANU*
Ing. *D. IVĂNESCU*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.326:634.0.176.1. Fagus

Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naţionale în perioada 1966—1970 prevăd sarcini deosebit de importante pentru sectorul de exploatare a lemnului.

Ponderea şi importanţa exploatării lemnului în cadrul economiei ţării noastre precum şi nivelul tehnic înalt şi în plină dezvoltare ce se aplică în procesul de producţie au transformat acest sector într-o activitate cu profil specific industrial.

Dintre sarcinile generale prevăzute în Directive pentru planul economic pe viitorii 5 ani, exploatării lemnului îi revine în mod deosebit aceea de îmbunătăţire a calităţii produselor, ridicare a caracteristicilor tehnice şi economice ale acestora, prin *perfecţionarea proceselor tehnologice.*

Din cercetările efectuate la 484 parchete în cadrul temei „Tehnologia optimă de exploatare a fagului în R.S.R." (tabela 1 şi 2), a rezultat că exploatările de fag din ţara noastră se execută în majoritatea cazurilor pe versanţi (peste 81%) şi de formă ondulată (peste 71%).

Panta medie reprezentativă este cuprinsă în majoritatea cazurilor între 16 grade şi 30 grade (repede), urmată de grupa între 6°—15° (pronunţată). Majoritatea parchetelor au un contur neregulat.

În ceea ce priveşte tratamentul aplicat în arboretele de fag, produse principale, predomină tăierile succesive (89%), completate în proporţii

Tabela 1

Caracteristicile fizice ale exploatărilor de fag, produse principale

Nr. crt.	Denumirea DREF-ului	Geomorfologia			Configurația			Panta					Solul			Altitudinea		
		Platou	Versant	Bazinet	Plană	Ondulat	Accidentat	Sub 5°	Între 6°–15°	Între 16°–30°	Între 30°–45°	Peste 45°	De pădure	Stîncos	Mocirlos	Medie	Minimă	Maximă
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Argeş	3	78	19	10	74	16	1	18	63	17	1	98	1	1	860	320	1 750
2	Bacău	5	70	25	9	53	38	8	52	33	7	—	74	24	2	785	300	1 240
3	Banat	1	75	24	15	67	18	—	17	68	15	—	94	6	—	675	240	1 245
4	Braşov	2	80	18	17	51	32	5	29	51	15	—	97	4	—	985	600	1 490
5	Cluj	3	67	30	25	58	17	—	13	64	23	—	94	6	—	840	400	1 400
6	Crişana	—	97	3	—	85	15	—	26	67	7	—	100	—	—	645	290	1 300
7	Galaţi	—	100	—	—	73	27	—	21	49	30	—	100	—	—	625	320	1 120
8	Hunedoara	10	77	13	4	78	18	1	9	64	26	—	93	7	—	875	290	1 700
9	Maramureş	4	96	—	10	78	12	20	41	38	1	—	100	—	—	765	220	1 580
10	Mureş Aut. Maghiară	23	68	9	16	78	6	24	27	46	3	—	94	5	1	970	550	1 500
11	Oltenia	4	79	17	6	72	22	1	14	49	36	—	80	20	—	980	450	1 650
12	Ploieşti	1	96	3	—	91	9	—	29	59	12	—	98	2	—	965	235	1 480
13	Suceava	19	81	—	22	63	15	—	53	34	13	—	100	—	—	525	370	1 060
	Total	5	81	14	10	71	19	5	25	54	16	—	93,7	6	0,3	850	220	1 750

destul de reduse de tăieri progresive (7%) şi grădinărite (4%).

Pe grupe de forme (lemn rotund sau lemn de steri) proporţia este aproximativ egală. Densitatea exploatărilor este de 149 m³/ha, diametrul mediu 29 cm şi volumul arborelui mediu 0,953 m³/fir.

Mijloacele şi modalităţile de colectare a lemnului din exploatările de fag de produse principale în prezent sînt următoarele :

— la adunat lemn rotund se foloseşte ţapina şi vitele în majoritatea cazurilor şi tractoarele în proporţie mică;

— la apropiat lemn rotund se folosesc funiculare (65%), tractoarele pe pneuri (18%) şi vitele (17%);

— la adunat lemn de steri se folosesc cuşcaiele şi vitele;

— la apropiat lemn de steri se folosesc funicularele (49%), jilipurile de scînduri (25%), canale de scînduri (11%), vite (9%) şi tractoare (6%).

Distanţa medie de colectare a lemnului este de 1500 m.

Organizarea ştiinţifică a producţiei este pîrghia esenţială care permite să se folosească din plin tehnica modernă şi forţa de muncă.

O asemenea organizare nu este posibilă fără existenţa unor cadre permanente şi bine calificate de muncitori, tehnicieni şi ingineri.

Din cercetările efectuate la 56 secţiuni experimentale în cadrul temei „Tehnologia optimă de exploatare a fagului în Republica Socialistă România“ (tabela 3), a rezultat că 82% din muncitorii care au lucrat la exploatările forestiere din aceste secţiuni, nu posedă nici o carte de calificare cu toate că lucrează în meseria respectivă şi o cunosc, 60% din muncitori au o vechime în cîmpul muncii sub 10 ani, 80% muncitori au o vechime în meserie sub 10 ani, 31% sînt sezonieri şi 20% sînt din alte localităţi în afara razei pădurilor respective.

Aceste aspecte duc la :

— o fluctuaţie mare a muncitorilor care dacă nu posedă o carte de calificare pentru meseria respectivă, nu se permanetizează în exploatările forestiere ;

— o frecvenţă mai mare a accidentelor de muncă, din cauza neînsuşirii în măsură suficientă a cunoştinţelor necesare meseriei respective ;

— menţinerea unui nivel tehnic scăzut şi în unele cazuri, realizarea unor produse de calitate necorespunzătoare ;

— realizarea unei productivităţi a muncii nesatisfăcătoare. Pentru înlăturarea acestor deficienţe sînt necesare următoarele măsuri ;

— să se întocmească un plan de calificare a tuturor muncitorilor din exploatările forestiere, în diverse sisteme în raport cu vîrsta fiecărui muncitor mergîndu-se pe linia ca muncitorii mai bătrîni să fie organizaţi pentru pregătirea lor în proporţie mai mare fără scoatere din producţie, iar după absolvire, să se elibereze cărţi de calificare, şi pentru a stimula calificarea să se acor-

Tabela 2

Caracteristicile masei lemnoase de fag. Produse principale

Nr. crt.	Denumirea DREF-ului	Felul tăierii (tratamente)				Ponderea volumului pe grupe de forme		Densitatea exploatării			Volumul arborelui mediu	Diametrul mediu al arboretelor exploatate
		Primele succesive	Succesive definitive	Progresive	Grădinărit	lemn rotund	lemn de steri	Total	Lemn rotund	Lemn de steri		
		%	%	%	%	%	%	m³/ha	m³/ha	m³/ha	m³/fir	cm
1	Argeș	52	39	5	4	44	56	146	64	82	1,508	38
2	Bacău	96	4	—	—	47	53	118	45	63	0,655	26
3	Banat	29	46	7	18	34	66	194	66	128	0,937	27
4	Brașov	32	67		1	40	60	145	58	87	0,700	26
5	Crișana	35	51	14	—	48	52	142	68	74	0,803	29
6	Cluj	42	35	7	16	43	57	121	52	69	1,066	31
7	Galați	50	50	—	—	43	57	151	65	86	0,990	31
8	Hunedoara	65	30	5	—	47	53	149	70	79	0,869	28
9	Maramureș	48	35	17	—	48	52	169	81	88	1,067	38
10	Mureș Aut. Maghiară	30	65	—	—	45	55	217	98	119	1,080	29
11	Oltenia	77	21	2	—	46	54	154	71	83	1,441	40
12	Ploiești	68	16	12	4	51	49	118	60	58	0,720	26
13	Suceava	20	43	37	—	62	38	141	87	54	1,389	35
	Total	52	37	7	4	45	55	149	67	82	0,935	29

de un spor de salariu la muncitorii care au obținut cărți de calificare ;

— să se treacă la un sistem de premiere asemănător celui din sectorul minier pentru vechimea în meserie, în vederea permanetizării muncitorilor din exploatările forestiere ;

— să se construiască centre de locuințe muncitorești pe lîngă un oraș sau comună mai mare, în apropiere de zone mai mari de exploatări forestiere unde nu sînt muncitori localnici și să se organizeze deplasarea lor la parchete, cu mijloace auto.

Tot din cercetările efectuate în cele 56 secțiuni experimentale în cadrul temei susamintite au mai rezultat următoarele aspecte în legătură cu mecanizarea în exploatările forestiere, valorificarea masei lemnoase și stabilirea locului de sortare optim din punct de vedere tehnico-economic :

1. Lemnul colectat este în general de dimensiuni foarte mici (tabela 4 și 5), lungimile mai mici de 6 m, reprezintă 86,4% în cazul tehnologiei cu sortarea lemnului la cioată, 60,8% în tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul primar și 50,5% în tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul final.

Chiar numai în cazul mai favorabil al tehnologiilor cu sortarea lemnului în depozitul primar sau final, trunchiurile cu un volum de 1—1,5 m^3 reprezintă maximum 10%.

Se poate trage concluzia că la noi în țară nu sînt create condiții optime pentru aplicarea tehnologiei de colectare a lemnului în trunchiuri lungi și catarge, în prezent folosindu-se în proporții foarte mari vitele și într-o măsură mică IUC-urile care nu pot aduna o sarcină mai mare de 1,5 tone. Aceeași situație este și la apropiat unde funicularul (mijlocul principal de apropiat), nu poate apropia o sarcină mai mare de 1,5 tone.

Pentru a se crea condiții de aplicare corespunzătoare a tehnologiei cu exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge, este necesar ca :

— în viitor să se creeze instalații de adunat și apropiat cu cablu prin care să se poată colecta o sarcină de minimum 2 tone ;

— să se urgenteze producția de serie a tractorului forestier apt numai pentru colectarea lemnului rotund și cu o capacitate de remorcare de minimum 2 tone ;

— să se intensifice producția de IUC-uri, prin care să se elimine o parte din volumul lucrărilor cu vitele la trasul lemnului și instalațiile de lemn (drumuri podite, jilipuri, canale și drumuri cu șină de lemn) ;

— pentru mecanizarea completă a adunatului lemnului să se creeze un utilaj care să rezolve și problema adunatului lemnului și de sus în jos pe terenuri cu pante mai mari de 10% ;

— să se îmbunătățească și să se treacă la producerea în serie a instalației „fir simplu“ cu care să se lucreze la toate parchetele de fag la adunatul crăcilor în snopi și în cazuri excepționale și la adunatul lemnului de steri, în terenuri accidentate cînd acesta se fasonează în parchete ;

— pentru utilizarea corespunzătoare a IUC-urilor și a instalațiilor „fir simplu“ să se califice din timp, cadrele de mecanizatori necesare ;

— deoarece mulți maiștri de exploatare nu cunosc în măsură suficientă problemele de mecanizare și pentru ca ei să poată contribui în măsură mai mare la acțiunea de înlocuire a instalațiilor rudimentare și la o folosire mai bună a mecanismelor, să se organizeze cursuri pentru pregătirea lor în probleme de mecanizare.

2. În cazul tehnologiei de sortare a lemnului de fag în depozitul primar sau final, unde sortarea s-a efectuat numai de către sortatori și unde s-a urmărit în primul rînd valorificarea la maxi-

Tabela 3

Caracteristicile forței de muncă folosită în parchetele experimentale

Nr. crt.	Denumirea parchetului experimental	Pregătirea profesională		Vechimea în cîmpul muncii			Vechimea în meserie			Felul angajării		Domiciliul		Vîrsta medie-ani	Nr. copii	Indemnizație nr. copii
		Cu cărți de calificare	Fără cărți de calificare	Sub 5 ani	Între 5–10 ani	Peste 10 ani	Sub 5 ani	Între 5–10 ani	Peste 10 ani	Permanent	Sezonier	Localnic	Străin		Nr. muncitori	nr. muncitori
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			
1	Jiblea	9	91	39	26	35	48	40	12	100	—	17	83	28	3,58	2,8
2	Roznov 1	17	83	20	58	22	27	51	22	100	—	13	87	33	2,5	2,56
3	Roznov 2	18	82	16	50	34	48	40	12	100	—	78	22	35	3,5	2,8
4	Bacău	12	88	53	21	26	85	11	4	69	31	97	3	35	2,3	1,9
5	Brașov	22	78	15	22	63	37	33	30	38	62	2	98	40	2,57	1,65
6	Năsăud	8	92	16	55	29	36	42	22	30	70	95	5	34	2,13	2,00
7	Beiuș	11	89	32	24	44	76	10	14	35	65	82	18	33	1,87	1,77
8	Focșani	9	91	23	51	26	58	27	15	45	55	82	18	32	2,55	3,13
9	Sebeș	8	92	70	16	14	100	—	—	22	78	34	66	34	2,88	3,17
10	Reghin 1	27	73	5	48	47	32	47	21	100	—	100	—	34	2,04	1,9
11	Reghin 2	28	72	15	23	62	32	15	53	100	—	100	—	35	2,75	1,81
12	Sovata	42	58	36	28	36	70	13	17	68	32	80	20	35	2,36	1,95
13	Tg. Jiu	29	71	45	40	15	73	13	14	36	64	90	10	35	1,80	1,67
14	Cîmpina	77	23	18	55	27	68	23	9	82	18	95	5	28	1,9	1,9
15	Rădăuți	3	97	5	25	70	42	19	39	95	5	100	—	35	2,2	1,8
	Total	17,6	82,4	27,0	33,6	39,4	58,9	21,5	19,6	68,6	31,4	79,9	20,1	34	2,5	2,1

mum a masei lemnoase, indiferent de sarcina de plan, au existat realizări foarte bune la parchetele experimentale la sortimentul bușteni pentru furnire, și anume la : Jiblea 14,58%, Brașov 17%, Năsăud 10,50%, Reghin 10,20 și la bușteni pentru cherestea la: Roznov 1—52,97%, Oravița 50,86%, Reghin 2 — 51%, Tg. Jiu 55,48%, Cîmpina 55,38%, Rădăuți 70,4% (tabela 6).

Față de aceste aspecte este necesar ca :

— în viitor să se extindă tehnologia cu sortarea lemnului de fag în depozitul primar sau în depozitul final (acolo unde există condiții create), la toate parchetele din Republica Socialistă România ;

— să se emită plan minimal de producție pentru sortimentele bușteni pentru furnire și bușteni pentru cherestea și plan maximal pentru sortimentul lemn de foc ;

— să se execute sortarea numai de către sortatori bine pregătiți ;

— să se urmărească în viitor prin plan indicii de realizarea lemnului de lucru rotund ;

— să se inițieze un sistem special de premierea sortatorilor care realizează o cantitate mai mare de bușteni pentru furnire și bușteni pentru cherestea decît sarcina de plan.

3. Valoarea unui m³ masă lemnoasă este cu 19,69 lei/m³ mai mare în cazul tehnologiei cu sortarea lemnului în depozitul primar, decît în cazul tehnologiei cu sortarea lemnului la cioată, iar cheltuielile directe de producție pînă la încărcarea într-un mijloc de transport la parchetele experimentale sînt de 71,76 lei/m³ la secțiunile unde s-a aplicat tehnologia cu sortarea lemnului la cioată și de 81,71 lei/m³ în cazul sortării în depozitul primar sau final (tabela 7).

Cheltuielile mai mari la tehnologiile cu sortarea lemnului în depozitul primar și final decît în cazul sortării la cioată, se explică prin folosirea mijloacelor diferite de colectare în cadrul tehnologiilor respective.

Exemplu. La tehnologia cu sortarea lemnului la cioată se execută adunatul lemnului de steri cu cușcaie, care costă mai ieftin decît trasul lemnului rotund (în cazul sortării în depozitul primar și final), de asemenea la tehnologiile cu sortarea lemnului în depozitul primar și final apar cheltuieli în plus pentru presortare și diverse manipulări în plus.

Unde s-au prelungit drumurile pînă în parchete, cheltuielile de producție sînt mult mai mici, se poate exemplifica parchetul experimental de la I.F. Bacău, în care cheltuielile de producție sînt de două ori mai mici decît la alte parchete.

Totuși datorită unei valorificări mult mai bune a masei lemnoase și realizării unei valori de vînzare a produselor mult mai mari în cazul tehnologiilor cu sortarea lemnului în depozitul primar și final, cheltuielile directe de producție realizate prin aceste tehnologii se acoperă și se realizează o economie de +9,74 lei/m³, ceea ce ar reveni pe țară o economie anuală de circa o sută

Tabela 4

Repartizarea lemnului rotund (în piese) pe categorii de lungimi şi diametre, rezultat din parchetele experimentale (în procente)

Nr. crt.	Locul sortării definitive	Grupele de lungime pînă la 3 m					Grupele de lungime între 3,1–6 m					Grupele de lungime peste 6 m.				Total	Total general
		Grupele de diametre				Total	Grupele de diametre				Total	Grupele de diametre					
		pînă la 25 cm	între 26–40 cm	între 41–70 cm	peste 70 cm		pînă la 25 cm	între 26–40 cm	între 41–70 cm	peste 70 cm		până la 25 cm	între 26–40 cm	între 41–70 cm	peste 70 cm		
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	La cioată	21,7	4,7	4,4	0,8	31,6	26,8	18,4	11,8	0,2	57,2	7,1	3,2	0,9	—	11,2	100
2	La depozitul primar	8,4	3	5,3	2,7	19,4	19,5	12,7	10,7	0,9	43,8	21,3	11,6	3,8	0,1	36,8	100
3	În depozitul final	6,6	2,2	3,1	1,7	13,6	16,9	9,0	7,0	0,9	33,8	27,8	20,5	4,2	0,1	52,6	100
	Total	13,8	3,6	4,5	1,7	23,6	22,1	14,5	10,5	0,6	47,7	16,4	9,6	2,6	0,1	28,7	100

Tabela 5

Repartizarea lemnului rotund—în metri cubi—pe categorii de lungimi şi diametre, rezultat din parchetele experimentale

Nr. crt.	Locul sortării definitive	Grupele de lungime pînă la 3 m					Grupele de lungime între 3,1–6 m.					Grupele de lungime peste 6 m				Total	Total general
		Grupele de diametre				Total	Grupele de diametre				Total	Grupele de diametre					
		pînă la 25 cm	între 26–40 cm	între 41–70 cm	peste 70 cm		pînă la 25 cm	între 26–41 cm	între 41–70 cm	peste 70 cm		pînă la 25 cm	între 26–41 cm	între 41–70 cm	peste 70 cm		
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	La cioată	3,8	3,7	9,3	4,1	20,9	12,6	21,7	30,3	0,9	65,5	4,6	4,8	4,1	0,1	13,6	100
2	În depozitul primar	1,3	2,4	8,6	6,8	19,1	7,1	12,1	19,8	2,7	41,7	10,6	18,8	9,2	0,6	39,2	100
3	În depozitul final	1,6	1,2	6,4	5,6	14,8	5,2	12,3	13,7	4,5	35,7	15,1	28,4	5,8	0,2	49,5	100
	Total	2,2	2,6	8,5	5,7	19,0	8,6	15,4	22,4	2,4	48,8	9,3	15,6	6,9	0,4	32,2	100

Tabela 6

Situaţia realizării indicilor de utilizare a masei lemnoase la parchetele experimentale unde s-a aplicat tehnologia cu sortarea în depozitul primar

Nr crt.	Denumirea parchetului	Sortimente realizate								Lemn lucru rotund	Lemn lucru total	Lemn de steri	Lemn foc
		Buşteni pt. furnire	Buşteni pt. cherestea	Lemn pt. constr. rurală	Stîlpi	Lemn pt. celuloză	Lemn pt. foc	Crăci în snopi	Total				
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Jiblea	14,58	36,15	4,08	1,17	13,41	30,61	—	100,00	55,98	69,39	44,02	30,61
2	Roznov 1	7,03	52,97	4,05	—	11,89	24,06	—	100,00	64,05	75,94	35,95	24,06
3	Roznov 2	1,18	41,56	5,10	—	7,84	43,14	1,18	100,00	47,84	55,68	52,16	44,32
4	Bacău	7,33	32,00	2,00	—	14,00	44,67	—	100,00	41,33	55,33	58,67	44,67
5	Oraviţa 1	6,03	56,99	1,10	—	3,83	32,05	—	100,00	64,12	67,95	35,88	32,05
6	Oraviţa 2	7,14	50,86	4,86	—	7,14	30,00	—	100,00	62,86	70,00	37,14	30,00
7	Bocşa	1,96	34,12	20,78	1,96	1,18	40,00	—	100,00	58,82	60,00	41,18	40,00
8	Braşov	17,00	49,00	9,00	1,00	9,00	12,00	3,00	100,00	76,00	85,00	24,00	15,00
9	Năsăud	10,50	32,82	9,41	1,09	10,50	35,68	—	100,00	53,82	64,32	46,18	35,68
10	Beiuş	4,91	41,07	2,23	—	4.02	47,77	—	100,00	48,21	52,23	51.79	47,77
11	Focşani	0,98	39,40	8,06	8,06	3,05	40,45	—	100,00	56,50	59,55	43,50	40,45
12	Sebeş	4,00	44,00	4,97	4,97	10,00	31,03	1,03	100,00	57,94	67,94	42,06	32,06
13	Reghin 1	11,37	31,98	10,31	—	12,37	33,97	—	100,00	53,66	66,03	46,34	33,97
14	Reghin 2	10,20	51,01	—	—	7,11	31,68	—	100,00	61,21	68,32	38,79	31,68
15	Sovata	6,97	41,03	2,97	—	14,00	35,03	—	100,00	50,97	64,97	49,03	35,03
16	Tg. Jiu	7,10	55,48	—	—	13,55	23,87	—	100,00	62,58	76,13	37,42	23,87
17	Cîmpina	4,62	55,38	3,85	0,77	15,38	20,00	—	100,00	64,62	80,00	35,38	20,00
18	Rădăuţi	6,12	70,41	1,02	—	6,12	16,33	—	100,00	77,55	83,67	22,45	16,33
	Total	7,50	45,56	5,44	0,93	8,72	31,52	0,33	100,00	59,43	68,15	40,57	31,85

Tabela 7

Situaţia comparativă privind economicitatea sortării în depozitul primar faţă de sortarea la cioată

Nr. crt.	Denumirea parchetului experimental	Cheltuieli directe de producţie			Valoarea unui m³ masă lemnoasă			Lei/m³ valoare realizată în plus prin sortarea în dep. primar minus lei/m³ cheltuit în plus. (col.8-col.5).
		Sortarea la cioată	Sortarea în dep. primar	Sortarea în dep. primar minus sort. la cioată (col. 1,8—col. 1,2)	Sortarea la cioată	Sortarea în depozitul primar	Sortarea în depozitul primar minus sortarea la cioată (col. 6-col.5)	
		lei/m³	lei/m³	lei/m³	lei/m³	lei/m³	lei/m³	lei/m³
1	Jiblea	78,30	76,66	— 1,64	212,45	216,51	4,06	3,42
2	Roznov 1	91,72	97,40	5,68	192,05	219,15	27,10	21,42
3	Bacău	34,14	51,80	17,66	179,34	198,62	19,28	1,62
4	Braşov	71,30	94,70	23,70	201,10	229,49	28,39	4,99
5	Năsăud	88,10	93,40	5,30	198,14	203,77	5,63	0,30
6	Reghin 1	66,57	68,90	2,33	189,45	206,21	16,76	14,43
7	Reghin 2	75,57	85,44	9,87	195,90	213,93	18,03	9,16
8	Sovata	91,45	103,09	11,64	195,71	208,40	12,69	1,05
9	Cîmpina	74,23	103,90	29,67	188,56	223,46	34,90	5,23
10	Rădăuţi	83,50	104,38	20,88	228,55	227,58	— 0,97	—19,91
	Total	71,76	81,71	9,95	196,21	215,90	19,69	9,74

de milioane lei (dacă se va aplica la toate parchetele tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul primar sau final).

Economiile sînt mult mai mari la parchetele unde s-a aplicat tăierea definitivă în tratamentul tăieri succesive şi în arborete cu volum/Ha mare.

Din aceste date rezultă că este necesar ca în viitor să se aplice la toate exploatările de fag din Republica Socialistă România tehnologia de exploatare a fagului în trunchiuri lungi şi catarge cu sortarea în depozitul primar sau final (acolo unde sînt create condiţii) care reprezintă următoarele avantaje faţă de tehnologia cu sortarea lemnului la cioată :

— este tehnologia optimă din punct de vedere tehnico-economic ;

— creşte valoarea unui m³ masă lemnoasă ;

— creşte productivitatea muncii şi se reduce numărul de muncitori ;

— reduce accidentele de muncă şi se creează condiţii de muncă mai bune ;

— sporeşte volumul sortimentelor de lemn de lucru şi în special al celor de lemn rotund ;

— creşte producţia cantitativă prin reducerea pierderilor la secţionări, despicări la lemn de foc (din cauza majorării volumului la lemn de lucru şi de lungimi mai mari) ;

— creează posibilitatea valorificării unora din resturile de exploatare, (scînduri, capete, aşchii, deşeuri) ;

— se reduc declasările ;

— se înlătură construcţiile pasagere consumatoare de lemn ;

— se creează posibilitatea mecanizării complexe a muncii şi organizării muncii în două schimburi ;

— se scurtează ciclul de producţie ;

— se foloseşte mai bine timpul de muncă ;

— se creează posibilităţi de a se curăţi parchetele la timp şi mai uşor ;

— se produc mai puţine prejudicii pentru seminţiş şi sol deoarece se folosesc căi speciale pentru colectarea lemnului ;

— se reduce pericolul de incendiu ;

— se redă liniştea pădurii în timp foarte scurt.

De asemenea mai este necesar ca :

— în viitor să se emită sarcinile de preţ de cost pe fiecare parchet şi să se întocmească postcalculul preţului de cost pe parchet ;

— în viitor să se dea ca sarcină de plan la IF-uri şi valoarea unui m³ masă lemnoasă realizată ;

— în viitor să existe la IF-uri un serviciu de pregătirea exploatărilor în cadrul căruia să se elaboreze proiectele de procese de producţie şi proiectele de executare a tuturor lucrărilor din exploatări, iar serviciul actual să se ocupe cu aplicarea acestor proiecte, respectiv executarea lucrărilor de exploatare.

În concluzie considerăm că tehnologia optimă de exploatare a fagului în Republica Socialistă România în viitorul apropiat trebuie să cuprindă următoarele faze de lucru, pentru tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul primar :

— pregătirea locului de muncă ;

— doborîrea arborilor şi curăţirea de crăci cu ferăstraie mecanice ;

— presortarea, care constă în sortarea lemnului în trunchiuri sau părţi din arbore cît mai lungi posibile în funcţie de felul şi capacitatea de încărcare a mijloacelor de colectare, urmărindu-se în acelaşi timp calitatea arborilor astfel ca prin secţionarea executată în parchet să nu se reducă în nici un caz posibilitatea obţinerii sortimentelor de calitate superioară ;

— secţionarea catargelor în trunchiuri lungi, în parchet se fasonează numai sortimentul crăci în snopi, iar crăcile mai groase (care nu se fasonează în snopi), trunchiurile despicate şi cele cu putregai sau scorburi (din care o mare parte pot fi proprii pentru lemn de foc), se colectează în parchete sub această formă, fasonarea lor urmînd a se executa în depozitul primar pe baza sortării definitive ;

— curățirea parchetelor ;

— adunatul lemnului rotund cu instalații cu cablu ușoare, tractoare pentru adunat și în mod excepțional cu vitele ;

— adunatul lemnului de crăci în snopi cu instalația fir simplu ;

— apropiatul lemnului rotund și a crăcilor în snopi cu funiculare macara sau tractoare ;

— sortarea lemnului definitiv în depozitul primar de către un sortator ;

— secționarea lemnului cu ferăstraie mecanice ;

— despicarea lemnului de steri cu despicătorul D.L. H 30 ;

— cojirea lemnului de celuloză cu agregatul pentru prelucrarea lobdelor de celuloză ;

— încărcarea lemnului rotund cu autotrolii, încărcătoare Bolinder L.M. 218 sau macarale Kabelcran și a lemnului de steri cu containere sau transportoare.

În cazurile cînd sînt create toate condițiile pentru aplicarea tehnologiei cu sortarea lemnului în depozitul final, se va aplica această tehnologie care va cuprinde aceleași faze de lucru, cu deosebirea că sortarea, secționarea și cojirea lemnului se va efectua în depozitul final unde există condiții și mai bune pentru mecanizarea acestor faze de lucru.

S-au expus cîteva aspecte privind tehnologia în exploatările forestiere din Republica Socialistă România, dar în această problemă se ivesc permanent aspecte noi care vor trebui lămurite, urmînd ca în urma efectuării unor noi cercetări științifice în acest domeniu să venim cu noi propuneri în legătură cu perfecționarea proceselor de producție și organizarea științifică a producției pe linia dată de Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R.

Bibliografie

[1] Bălănescu, E.: Copăceanu, D., Andreescu, V., Boceanu, O., Bodale, O., Broșteanu, G., Bugă, I., Constantinescu, G., Copăceanu, G., Delcea, E., Dubină, P., Furnică, H., Gaciu, Șt., Ivănescu, A., Ivănescu, D., Limbeanu, G., Lupușanschi, St, Magyar, L., Mangeac, P., Miroțoiu, St., Neamțu, V. Odorescu, I., Papavă, Al., Pop, I., Popa, A., Popescu, G., Popiel, C., Radu, V., Răulea, I., Romanenco, V., Romcea. I., Rotaru, C., Rotaru, R., Simu, T., Ștefan, E., Stratan, D., Trufășilă, V., Ungureanu, S.: *„Tehnologia optimă de exploatare a fagului în R.S.R.“* — Tema INCEF, 1965.

Ferăstrău manual de elagat molid, la înălțimi pînă la 6 m

Ing. *V. IONCU*
Ocolul Silvic Cîmpina

634.0.245.17

Molidul face parte dintre speciile forestiere folosite pe scară largă în lucrările de împădurire din țara noastră. În arboretele de molid este necesară ridicarea calității lemnului, pentru obținerea unui procent ridicat de bușteni, de clasă selecționată, la exploatabilitate. Una din măsurile eficiente, în vederea ridicării calității lemnului, constă în executarea elagajului artificial asupra ramurilor care se usucă și nu cad decît după o perioadă foarte lungă, care depășește 40 ani.

Înălțimea de elagat este determinată de lungimea trunchiului pe care ramurile s-au uscat. Această operațiune trebuie executată în primul rînd în arborete de clasa I sau II de producție, care sînt în stadiul de păriș sau la începutul stadiului de codrișor. Pentru executarea elagajului pînă la înălțimea de 2,5 m se folosește ferăstrăul tip pomicultură. Peste 2,5 m pînă la 6,0 m se folosește același ferăstrău de mînă, tip pomicultură, muncitorul urcîndu-se pe o scară de lemn, bine încheiată, lungă de 5,25 m, prevăzută cu saboți de fixare în pămînt și sistem de legare de arbore al acesteia. Ca materiale de protecție muncitorii folosesc ochelari cu lentile incasabile, căști ușoare și centuri de siguranță.

Sistemul de lucru cu ferăstrăul de mînă tip pomicultură la înălțimea de 2,5—6,0 m este greoi datorită transportului scării de la arbore la arbore, schimbării poziției scării chiar la același arbore, măsurilor de protecție a muncii ce trebuie luate (legarea scării, legarea și dezlegarea succesivă a centurii de siguranță pe măsură ce muncitorul se urcă tot mai sus pe scară, și încordării permanente a muncitorului datorită instabilității. Toate acestea duc nu numai la o productivitate mică a muncii ci și la scăderea calității lucrărilor executate.

Noul tip de ferăstrău *) se compune dintr-o lamă de oțel lungă de 340 mm, încovoiată, cu linia spatelui convexă iar linia dinților concavă, așa cum rezultă din figura 1. Coada este lungă de 3 sau 5 m, fixată — în timpul lucrului — într-o piesă tubulară special confecționată și care este prinsă în mod rigid de baza ferăstrăului.

---

*) La confecționarea acestui ferăstrău a contribuit și brigadierul M. Carabelea din Ocolul silvic Cîmpina.

Lama ferăstrăului s-a confecționat din pînză de joagăr uzat, în grosime de 1,5 mm, dîndu-i-se formă încovoiată. Pe partea ușor concavă s-a executat o dantură triunghiulară, continuă, fină, cu înălțimea dinților de 2 mm, înclinați dinspre vîrf spre bază cu 30°. Grosimea de 1,5 mm asigură stabilitatea pînzei.

Cu ajutorul acestui ferăstrău se poate executa o tăietură perfect netedă, paralelă cu axa arborelui, la 2 mm distanță de locul de inserție a ramurilor. Atît poziția înclinată a ferăstrăului față de ramură în timpul tăierii cît și faptul că ramurile sînt uscate face ca să nu se producă așchieri, nici chiar în cazul celor mai groase ramuri, fapt ce s-a constatat cu ocazia experimentării. Forma ușor concavă a lamei tăietoare și faptul că muncitorul stă la o distanță de circa 1 m de arbore asigură o tăiere mai ușoară, ferăstrăul sprijinindu-se cu greutatea sa, inclusiv cea transmisă de coadă, pe ramură, la baza acesteia. Înclinarea dinților dinspre vîrf spre bază cu 30° asigură executarea unei curse în gol, de jos în sus, cu efort minim, ținînd cont și de înălțimea la care se lucrează. Cursa în jos este activă, la forța ce o depune muncitorul prin tragere adăugîndu-se cea determinată de greutatea ferăstrăului și cea transmisă de coadă. Forma alungit-încovoiată a ferăstrăului permite o mînuire ușoară printre ramurile de elagat. Avînd în vedere faptul că pe linia spatelui nu are nici o proeminență laterală, ferăstrăul se poate folosi atît pe dreapta cît și pe stînga.

Pentru alegerea materialului pentru lama ferăstrăului s-a încercat a se folosi vîrfurile de coasă, care ar corespunde ca formă generală, însă prezintă inconvenientul că nu se poate tăia decît pe partea stîngă, din cauza proeminenței ce o are pe partea stîngă a liniei spatelui, în general fiind cunoscut faptul că se taie mai ușor pe dreapta. De asemenea, nu se păstrează ceaprazul în mod uniform, ceea ce face ca tăietura să nu fie netedă. De altfel, la alegerea oțelului pentru coase s-au avut în vedere păioasele asupra cărora urmează să acționeze și care se deosebesc esențial de cepii de rășinoase. Joagărele uzate, mai subțiri, de 1,5 mm grosime, s-au dovedit a fi cele mai indicate pentru confecționarea lamei ferăstrăului, fiind totodată și economice.

Întrucît nu s-a putut asigura o stabilitate perfectă a pînzei ferăstrăului prin fixarea direct de coada de lemn, ținînd cont și de lungimea cozii, s-a conceput o piesă intermediară, de care este fixată în mod rigid lama ferăstrăului. Această piesă este confecționată dintr-o țeavă de oțel, cu diametrul exterior de 28,2 mm, cel interior de 26,0 mm, în lungime de 142 mm, la care unul din capete se presează, fixîndu-se prin nituire, în interior, pe o lungime de 36 mm, lama ferăstrăului. Capătul celălalt al țevii se lărgește cu 2 mm și se practică două tăieturi laterale, lungi de 82 mm, de 2 mm lățime la gură și 1 mm la celălalt capăt, pentru o mai ușoară introducere a cozii. Fixarea cozii se face cu ajutorul a două șuruburi, cu capetele în formă de fluture, piulițele lor fiind fixate pe o plăcuță nituită de corpul piesei. Șuruburile, respectiv capetele lor, sînt în același plan cu lama ferăstrăului, în scopul unei mînuiri ușoare printre ramuri.

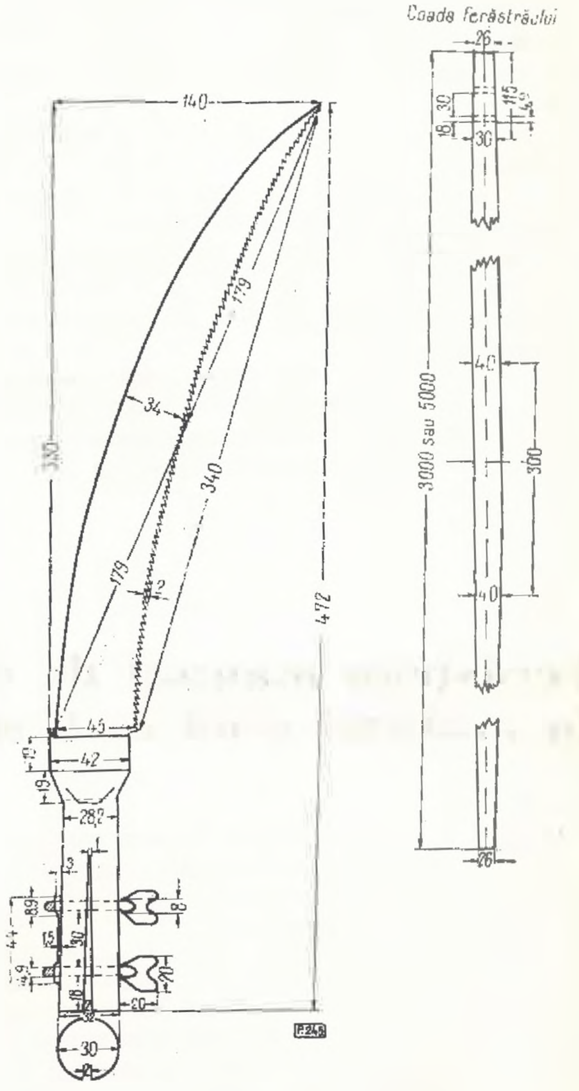


Fig. 1. Ferăstrăul de elagat molid la înălțimea de 2,5—6,0 m acționat de la sol. Cotele sînt redate în mm.

Coada ferăstrăului se confecționează din prăjini de molid, de preferință din arboi subțiri, uscați. Capătul subțire, după cojire și finisare, trebuie să aibă 26 mm, iar la 115 mm de la vîrf, spre bază, 30 mm, porțiune în care se practică cele două orificii pentru fixare. Coada se va subţia la celălalt capăt prin cioplire şi rindeluire, urmînd a avea grosimea egală cu cea dinspre vîrf, rămînînd doar la mijloc o porţiune de 300 mm, cu un diametru de 40 mm. Această formă a cozii îi asigură o rezistenţă mai mare la încovoiere, respectiv o mai mare stabilitate a ferăstrăului în timpul lucrului. Cozile se fac în lungimi de 3 şi 5 m. Cu cea de 3 m, care se poate mînui mai uşor, se face elagajul de la 2,5 m la circa 4,5 m, iar cu cea de 5 m se face elagajul de la 4,5 m la 6,0 m. În mod practic, unii muncitori din echipă lucrează cu ferăstrăul fixat la cozi de 3 m, iar alţi muncitori din aceeaşi echipă cu ferăstrăul fixat la cozi de 5 m, între timp schimbîndu-se între ei. Este indicat ca tăierea ramurilor să se facă începînd de jos în sus.

Ca materiale de protecţie se folosesc ochelari cu lentile incasabile şi căşti uşoare, nemaifiind necesare centuri de siguranţă şi nici scări.

Acest ferăstrău duce la înlocuirea ferăstrăului de pomicultură şi a scărilor respective, elagajul putîndu-se face de la sol la înălţimea de 2,5...6,0 m. De asemenea, duce la îmbunătăţirea condiţiilor de muncă atît din punct de vedere al efortului muncitorilor cît şi al protecţiei muncii, ducînd la creşterea productivităţii muncii şi a calităţii lucrărilor.

Cu ocazia experimentării acestui ferăstrău, respectiv a normării, s-a constatat că în opt ore se pot elaga de către un muncitor, 41 arbori de la 2,5 la 6,0 m, revenind un tarif de 0,65 lei/buc, la o încadrare tarifară de 3,35 lei/oră, faţă de 1,34 lei cît costă elagarea unui arbore, pe aceeaşi înălţime, folosind ferăstrăul de mînă tip pomicultură şi scară. Revine deci o economie de 0,69 lei la arbore. Prin introducerea acestui ferăstrău în producţie, într-un singur an, în raza Ocolului silvic Cîmpina s-au obţinut economii de peste 14 000 lei.

inovaţii

Instalaţie (dispozitiv) pentru demontat-montat anvelope electrohidraulic de 6 tone, simbol IDMA-6 EH

Ing. *V. VASILCOI*
I.M.T.F. Braşov

634.0.907:634.0.377.45

La I.M.T.F.-Braşov s-au făcut mari progrese în ceea ce priveşte reducerea efortului fizic al muncitorilor din atelierele de întreţinere şi reparaţii prin confecţionarea cărucioarelor cu cric pentru demontarea tractoarelor, a cutiei de viteze şi a diferenţialului auto, a monoraiurilor şi a podurilor rulante de diferite capacităţi, a macaralei rotitoare cu braţ, a cărucioarelor cu instalaţie hidraulică de ridicat de 500 kgf şi a altor dispozitive atît de necesare în atelier. Cu toate acestea încă nu s-a făcut totul, existînd încă numeroase operaţii care îşi aşteaptă rezolvarea. Una din acestea este aceea de demontare-montare a anvelopelor de pe geantă, mai ales cînd trebuie schimbate toate cu altele noi, operaţie care se face de obicei la sediul întreprinderii sau sectorului de care aparţine utilajul posesor al anvelopelor. Cu această ocazie se consumă mult timp şi efort fizic, în unele cazuri fiind în zadar, căci anvelopa nu cedează.

În această direcţie s-au propus multe dispozitive, dar aproape toate rezolvau deplasarea anvelopei faţă de geantă pe cale mecanică, cu şurub-piuliţă, care necesită un efort fizic mare din partea muncitorilor.

În cele ce urmează se prezintă un dispozitiv realizat la I.M.T.F.-Braşov, a cărui acţionare se face electrohidraulic.

Descrierea instalaţiei

Instalaţia (dispozitivul) este formată din următoarele subansamble şi piese mai importante (fig. 1):

— Cadrul *1*, format din trei braţe radiale superioare şi trei braţe inferioare (talpa), unite între ele prin trei picioare, toate confecţionate din oţel profil U 10, asamblate prin sudură. Braţele superioare sînt mai scurte ca cele inferioare, astfel că picioarele sînt puţin înclinate. Braţele pleacă din centru şi formează între ele un unghi de 120°. Pe fiecare braţ superior se sudează cîte doi suporţi pentru cîrlig prevăzuţi cu găuri cu diametrul de 20 mm, în care se fixează cîrligele la distanţa dorită. În centrul braţelor superioare se sudează lagărul în care culisează tija de acţionare *8*, consolidat prin trei gusee din tablă, iar în centrul braţelor inferioare se sudează suportul cilindrului prin intermediul unei plăci. Pentru solidizarea cadrului s-a prevăzut cîte o nervură din tablă de 6 mm la fiecare picior.

— Rama *2*, confecţionată din oţel cornier 50×50×5 mm. Ea se fixează în beton la gura gropii unde se introduc majoritatea subansamblelor instalaţiei prin intermediul a 12 ancore.

— Cuiul de blocare *4* confecţionat din oţel rotund cu diametrul de 20 mm, avînd rolul de a asigura poziția de lucru a cîrligului *6*. Cuiul este fixat la cadru prin lanțul *3*, pentru a nu se pierde.

— Tamponul opritor *5*, din oțel lat de 80 × 14 mm, care susține cîrligul în poziție de lucru.

— Cîrligul *6*, confecționat din oțel lat și cu secțiunea în formă de T pentru a rezista mai bine la încovoiere. La capătul superior s-a prevăzut o placă de 100 × 80 × 10 mm pentru a evita deteriorarea anvelopei în cazul cînd vine în contact cu ea. Cîrligul se fixează în suporții de pe cadru în una din găuri, cu ajutorul bolțului ϕ 20 je 6 [15].

— Capacul filetat *9* are rolul de carcasă pentru inelul de etanșare *10* și de a împiedica ieșirea bucșei lagărului *11*.

— Electromotorul *16*, de 7,5 kW și 1 500 rot/min, de tip ASI-132 m/4, care pune în mișcare pompa hidraulică *19* prin intermediul cuplajului cu discuri *17*, confecționat din oțel.

— Suportul pompei *18*, prin care se asigură poziția corespunzătoare a pompei față de electromotor.

— Cilindrul de forță *20*, original al tractorului UTB, cu ajutorul căruia se realizează o forță axială variind între 7 și 10 t, funcție de presiunea uleiului, capabilă să depreseze orice anvelopă de pe geantă.

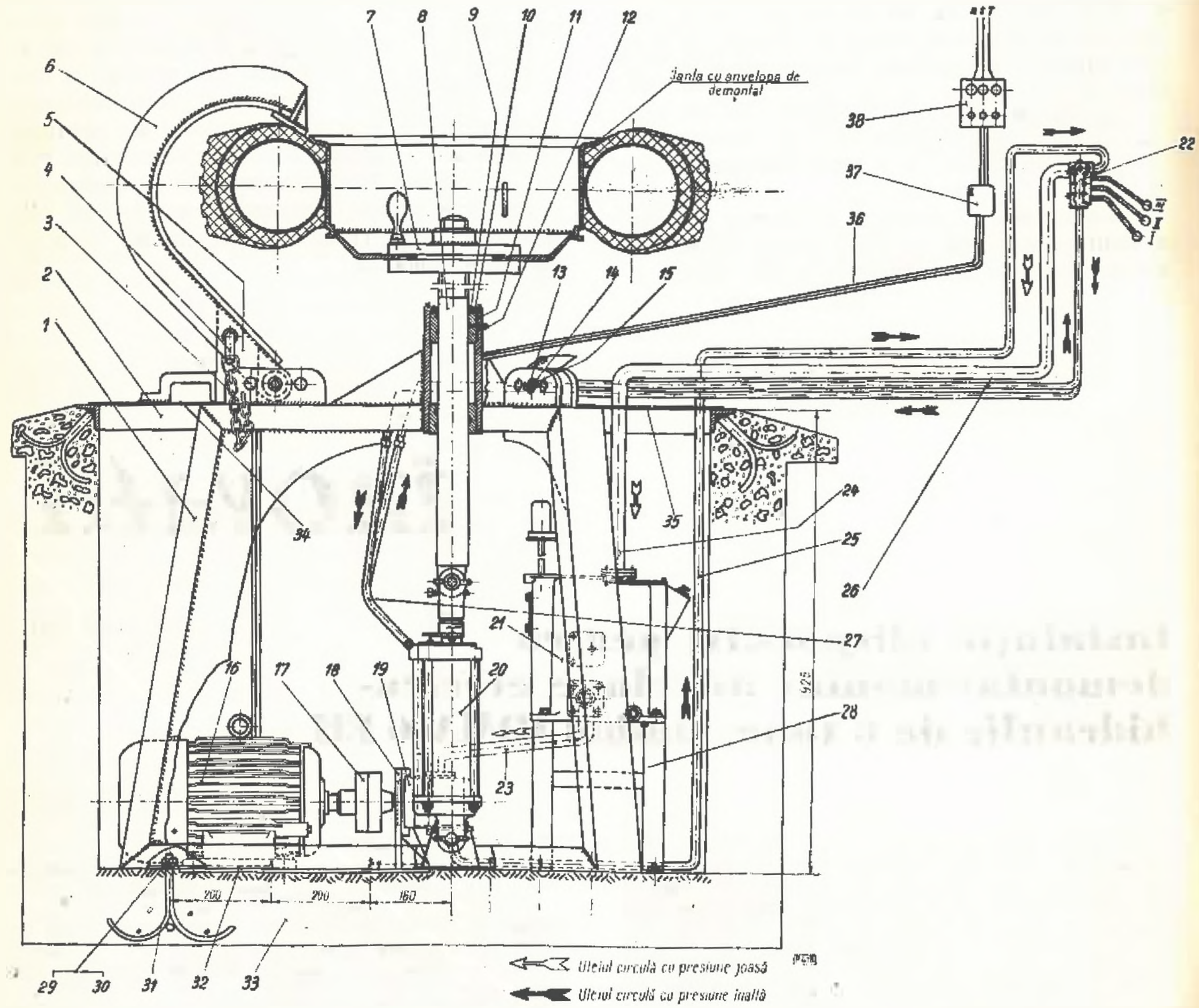

7
8
9
10
11
12
Janta cu anvelopa de demontat
6
5
4
3
2
1
38
37
36
22
III
II
I
13
14
15
34
35
24
25
26
27
21
16
17
18
19
20
23
28
925
200
200
160
29
30
31
32
33
Uleiul circulă cu presiune joasă
Uleiul circulă cu presiune înaltă

Fig. 1. Instalația pentru demontat-montat anvelope electrohidraulic de 6 tone:
1 — cadru, as.; 2 — ramă, as.; 3 — lanț A5; 4 — cui de blocare; 5 — tampon opritor; 6 — cîrlig, as.; 7 — piuliță de fixare, as.; 8 — tijă de acționare, as.; 9 — capac filetat; 10 — inele de etanșare An 65x85x13; 11 — bucșă lagăr; 12 — ungător cu bilă UA5; 13 — șaibă 20 je 6 STAS 5974—58; 14 — cui spintecat 5×30; 15 — bolț 20 je 6×65/58; 16 — electromotor ASI 132 M/4; 17 — cuplaj cu discuri, as.; 18 — suport pompă; 19 — pompă hidraulică; 20 — cilindru de forță CF-1; 21 — rezervor de ulei, as.; 22 — distribuitor hidraulic; 23 — conductă de aspirație; 24 — conductă rez. — distrib; 25 — conductă de refulare; 26 — conductele prizei spate; 27 — tub flexibil, as., L 800; 28 — suport rezervor; 29 — piuliță hexag. M 16; 30 — inel de siguranță N 16; 31 — prezon fundație; 32 — placă fixare el. mot. as.,; 33 — fundație; 34 — capac mare, as.; 35 — capac mic; 36 — cablu electric; 37 — întrerupător Dittu 25 A; 38 — tablou siguranțe

— Piulița de fixare *7*, formată din: mîner, flanșă de fixare și piulița propriu-zisă. Cu ajutorul ei se strînge geanta cu anvelopa pe dispozitiv.

— Tija de acționare *8*, formată din tija propriu-zisă și flanșa de ridicare, prin care se face urcarea și coborîrea genții în vederea demontării sau montării anvelopei.

— Rezervorul de ulei *21*, original al tractorului, din care se alimentează pompa (de asemenea originală a tractorului UTB-26, 27 sau a autobasculantei SR-116).

— Distribuitorul hidraulic *22*, original al tractorului, cu ajutorul căruia se face dirijarea circuitelor de ulei. Se menționează că de la distribuitor se utilizează numai un element, respectiv o manetă; celelalte se scot ca să nu încurce. Distribuitorul se fixează pe un perete sau pe un suport din apropierea dispozitivului.

— Conducta de aspirație *23*, conducta de la rezervor la distribuitor *24*, conducta de refulare *25*, conductele prizei din spate *26* și tubul flexibil L 1800 as. *27*, prin care circulă uleiul cu joasă sau înaltă presiune.

— Suportul rezervorului de ulei *28*, confecționat din oțel cornier 40 × 40 × 4 m. Acesta se fixează în beton prin patru prezoane de fundație M10.

— Prezoanele *31*, cu care se fixează cadrul de fundație, din oțel rotund cu diametrul de 18 mm (nouă bucăți).

— Placa de fixare electromotor *32*, pe care se fixează electrotomorul și suportul pompei, pentru a li se putea asigura coaxialitatea.

— Fundația instalației *33*, din beton.

Capacele mari și capacul mic, confecționate din tablă striată de 4—5 mm, cu care se face acoperirea tuturor subansamblelor montate sub nivelul terenului.

— Cablul electric trifazic *34*, de la electromotor la întrerupătorul automat DITU de 25 A *35* și la tabloul de siguranță *36*. Cablul trebuie să fie în manta de plumb (CP) sau protejat în tub Pantzer, Bergman sau PCV.

— Cercul fix și cercul mobil, care servesc la antrenarea de pe geantă a întregii circumferințe a anvelopei la apăsarea cîrligelor, cunoscînd faptul că anvelopa fiind din cauciuc este foarte elastică și se deformează ușor.

Din cele de mai sus se vede că s-au utilizat multe subasamble de la instalația hidraulică a tractorului UTB și anume cele mai importante organe ale instalației.

Modul de lucru al instalației

După ce subasamblele și piesele singulare ale instalației au fost confecționate sau achiziționate și montate, se poate trece la încercarea funcționării ei și la determinarea exactă a timpilor necesari, în condițiile date, pentru o demontare sau montare, avînd în vedere și timpul de pregătire-terminare. Mai întîi se instruiește persoana care va lucra cu instalația. Apoi se introduc în rezervor zece litri de ulei 410 (pentru iarnă) sau 413 (pentru vară), eliminîndu-se aerul de pe conducte, pornind pompa și urmărind ieșirea uleiului fără bule de aer la cilindrul de forță.

Pentru demontarea anvelopei de pe geantă se procedează astfel:

Se scot cuiele de blocare *4* pentru ca cele trei cîrlige *6* să se poată roti în jurul bolțului *15* spre exterior. Se deșurubează piulița de fixare *7* și se introduce geanta cu anvelopa pe flanșa tijei de acționare *8* (avînd discul genții cu orificii pentru prezoane în jos). Se înțelege că siguranța și cercul de închidere au fost scoase de pe geantă, iar aerul a fost eliminat din cameră înainte de a se așeza pe dispozitiv. Pistonul trebuie să se afle la poziția limită inferioară ca să poată utiliza întreaga cursă de lucru a lui. Se înșurubează piulița de fixare 7 pînă atinge discul genții, se așază cercul fix (fig. 3), după care se încearcă dacă cîrligele *6* se găsesc montate în găurile corespunzătoare dimensiunii anvelopei ce vrem s-o demontăm. Dacă nu sînt, va trebui să schimbăm cîrligele în altă gaură din suporții lor. Se introduc apoi cuiele de blocare *4*. Se pornește motorul electric, pentru a se crea presiune în instalația hidraulică. Se fixează maneta distribuitorului hidraulic în poziția extremă superioară. În această poziție uleiul este refulat sub pistonul cilindrului de forță și-l obligă să se ridice în sus și o dată cu el și tija de acționare *8*, care împinge în sus geanta. Anvelopa este reținută de cercul fix și de cîrligele *6* și cade de pe geantă, astfel că acestea sînt eliberate de efort, încît pot fi scoase cuiele de blocare și rotite spre exterior (cîrligele) (fig. 4). Imediat după depresarea anvelopei se schimbă poziția manetei în jos, astfel ca uleiul să intre acum deasupra pistonului și să-l oblige să coboare. Se desface piulița 7 și se scoate geanta de pe dispozitiv, după care se înfiletează din nou pentru a nu se pierde.

În cazul cînd anvelopa este lipită puternic de geantă, în urma oxidării acesteia, în timpul depresării are tendința de a se răsfrînge pe diametrul interior al cercului fix, care este mult mai mare decît diametrul nominal al genții ca să poată trece peste buza ei (diametrul = 580 mm). În această situație, după prima încercare de depresare și deplasarea cu circa 30—50 mm a anvelopei pe geantă, va trebui montat cercul mobil și continuată mai departe depresarea. Aceasta are diametrul interior puțin mai mare decît al genții (diametrul = 510 mm).

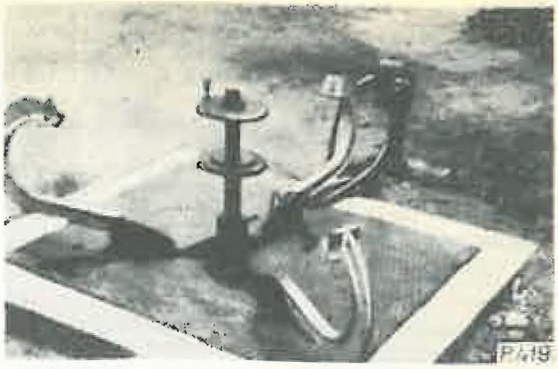


Fig. 2. Vedere de ansamblu a dispozitivului

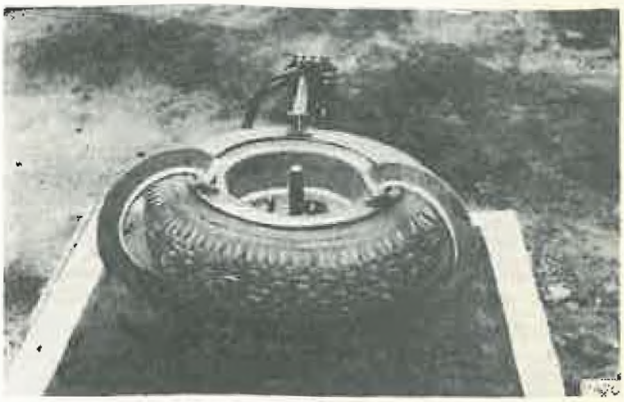


Fig. 3. Cîrligele asamblate așezate pe cercul fix în vederea demontării

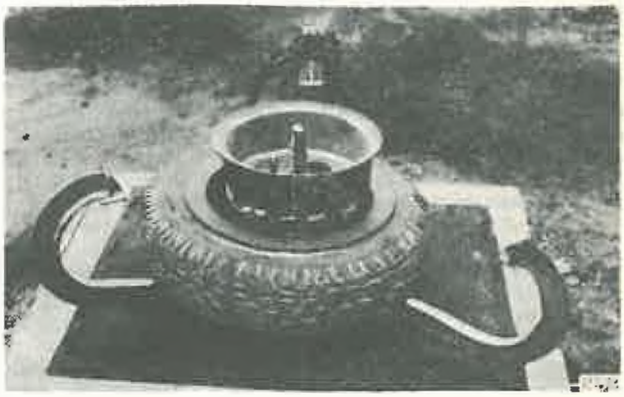


Fig. 4. Anvelopa depresată de pe geantă

Dacă întreaga cursă de 200 mm nu e suficientă pentru depresarea unei anvelope, se coboară pistonul și se urcă prin deșurubare flanșa de ridicare pe tija respectivă, în urma căreia se ridică și geanta cu anvelopa, eliberîndu-se mai întîi piulița 7. Apoi se acționează din nou pe maneta distribuitorului hidraulic pentru ridicare.

Pentru montarea anvelopei pe geantă comenzile sînt tot aceleași la ridicare și coborîre, numai că geanta se montează cu discul în sus, după care se așază anvelopa și se fixează cu cîrligele.

★

Prin introducerea instalației propuse la sectoarele mari de exploatare sau la atelierele de reparații ale I.M.T.F.-urilor sau I.R.T.A. se obțin următoarele avantaje :

a) se elimină complet efortul fizic al muncitorilor la demontarea și montarea anvelopelor, cînd aceste operații se fac la sediu, nu pe parcurs ;

b) se reduce timpul de demontare-montare de la circa 15—30 minute (în unele situații ore întregi) la numai 3—6 minute ;

c) operația se execută lin, fără șocuri, întrucît lichidul (uleiul) este practic incompresibil, spre deosebire de sistemul pneumatic, în care caz la scăparea anvelopei de pe geantă se produce o destindere bruscă a aerului și poate produce accidente ;

d) instalația se poate executa cu destulă ușurință de orice atelier, dacă ținem seama că subansamblele pretențioase se procură din comerț și poate fi instalată oriunde există sursă de energie electrică trifazică, neocupînd spațiu întins ;

e) prin faptul că dispozitivul se află la nivelul pardoselii se poate lucra comod cu el ;

f) punerea în mișcare și oprirea instalației este foarte simplă, rezumîndu-se la manevrarea unui buton și a unei manete ;

g) necesarul de piese de schimb este asigurat prin faptul că sînt repere curente ale tractorului cu instalație hidraulică ;

h) întreținerea instalației nu ridică probleme dificile.

Ținînd seama de problemele nu prea complicate ce le pune la confecționare, instalația ar putea fi generalizată de către fiecare I.M.T.F. pe baza documentației ce se poate pune la dispoziție de I.M.T.F.-Brașov, sau să se execute centralizat de către un I.R.U.M., urmînd ca să se facă numai montarea la I.M.T.F.

Prescripții de protecție a muncii și NTS

În afară de NTS referitoare la instalațiile electrice de forță (a nu se uita punerea motorului electric la pămînt) mai trebuie avut în vedere următoarele :

— să nu comandăm ridicarea tijei înainte de a introduce cuiul de siguranță 4, pentru că, chiar dacă la început cîrligul nu se desface, ar putea să scape pe parcurs și să producă accidente la persoanele din apropiere ;

— să nu staționeze persoane în dreptul cîrligelor ;

— în cazul cînd o conductă sau un tub flexibil este crăpat și scapă uleiul, să se oprească pentru remediere, ca să nu stropească cu ulei persoanele din jur.

Colaboratorii ne scriu

Ing. GH. N. PREDESCU : Salcîmul japonez — specie de interes melifer

Alături de principalele specii de arbori meliferi din pădurile țării noastre (salcîm, tei, acerinee, salcie etc.) poate sta și salcîmul japonez, deoarece :

— oferă o producție de miere medie de 300 kg/ha ;

— este în floare în timpul culesului de vară (15—31 iulie), cînd dintre celelalte specii forestiere melifere în floare este numai teiul argintiu ;

— secretă nectar chiar în timpul secetelor mari din iulie, cînd înflorirea teiului argintiu este adesea compromisă ;

— înflorește abundent de la vîrste mici, anual, timp de 25—30 de zile, florile frumos colorate și mirositoare fiind cercetate în mod susținut de către albine ;

— poate asigura — datorită secreției nectarifere de lungă durată — și culesul de toamnă (de întreținere) după 1 august, cules considerat de mare importanță în viața albinelor, mai ales că la acest cules aportul celorlalte specii forestiere este inexistent.

Conținutul în zahăr al florilor (0,8 mg/floare de salcîm japonez, cantitatea de miere ce se poate recolta la hectar, producția bună de nectar și producția potrivită de polen, precum și culoarea mierii (alb-gălbuie), pe lîngă cele arătate mai sus, caracterizează salcîmul japonez ca o bună plantă meliferă.

Introdus ca specie de amestec în plantații de stejar și frasin acum 60 de ani nu a dat rezultate bune. În schimb s-a dezvoltat bine, în toată țara, izolat sau în grupe, ca specie decorativă, deoarece prezintă un port frumos, tulpină dreaptă, coroană largă și aproape rotundă, cu frunziș verde și bogat, păstrînd frunzele pînă toamna tîrziu. Este rezistent la fumurile din zonele industriale, precum și la atacul dăunătorilor, iar în timpul secetelor de vară nu se desfrunzește.

Față de cele expuse, cultura salcîmului japonez se poate extinde ca specie meliferă și decorativă, cu următoarele recomandări :

1. Executarea de plantații în șiruri pe liziera pădurilor din zona de cîmpie și dealuri, pe marginile drumurilor de pădure, a liniilor somiere și de vînătoare, pe văile rîurilor etc.
2. Executarea de plantații în grupe sau șiruri duble sau triple, în unele goluri din pădure, în jurul sediilor de cantoane silvice, în jurul pepinierelor mari.
3. În ambele situații plantațiile se vor executa numai cu puieți de talie mai mare, în vîrstă de 2—3 ani, pentru a se evita influența dăunătoare a gerului asupra puieților mici.

Cronică

Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial

Dr. Ing. *I. MILESCU*

În perioada 6—18 iunie a.c. s-au desfășurat la Madrid lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial, la care au participat 2 787 delegați din 93 țări. Din țara noastră a participat o delegație alcătuită din dr. ing. I. Milescu, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, conf. dr. ing. I. Damian, dr. ing. D. Ivănescu, ing. A. Fuchs, ing. I. Dincă, ing. P. Mangeac și ing. A. Popa.

La deschiderea Congresului Forestier Mondial din Spania au participat personalități din conducerea Organizației Națiunilor Unite pentru alimentație și agricultură, miniștri, senatori, parlamentari, oameni de știință etc. Dr. B. R. Sen director general FAO și Nils Osara directorul diviziei pădurilor și produselor forestiere din cadrul FAO au prezentat obiectivele principale ale acestui congres ca fiind „analiza tendințelor de creștere a producției, consumului și comerțului produselor forestiere într-o lume în plină expansiune demografică și economică".

Dr. Francisco Ortuna Medina, director general al pădurilor, vînătoarei și pescuitului fluvial din Spania a fost ales președinte al acestui congres. El a făcut cu acest prilej o expunere asupra dezvoltării silviculturii și industriei lemnului în țara sa. În calitate de co-președinți ai congresului au fost aleși șefii delegațiilor din Franța, Maroc și Portugalia. Președinții Congreselor Forestiere Mondiale de la Helsinki — 1949 (Eino Saari-Finlanda) și Seattle — 1960 (Richard McArdle-S.U.A.) au fost aleși ca președinți de onoare.

Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial s-au desfășurat în patru ședințe plenare și 10 comisii tehnice. S-au prezentat 527 referate tehnice de specialitate, din care 151 avînd caracter de memorii generale și 376 memorii speciale. Conducătorul delegației române, dr. ing. I. Milescu a fost ales vicepreședinte la sesiunea a II-a plenară, în care s-au dezbătut probleme privind planificarea utilizării potențialului stațiunilor forestiere și integrarea planurilor de dezvoltare ale industriilor forestiere în cadrul planurilor generale de dezvoltare economică pe plan național, regional și internațional.

Discuțiile în sesiuni plenare și comisii tehnice s-au axat pe tema generală a congresului : ROLUL PĂDURILOR ȘI INDUSTRIILOR FORESTIERE ÎN CADRUL UNEI ECONOMII MONDIALE ÎN PLINĂ EVOLUȚIE.

Prima sesiune plenară a avut ca temă : *Tendințele mondiale ale producției, consumului și comerțului produselor forestiere.*

Memoriul general pe această temă a fost întocmit de Divizia pădurilor și produselor forestiere din cadrul FAO. S-au mai prezentat în plus opt memorii speciale asupra tendințelor de folosire a lemnului în Australia, Bulgaria, Canada, Portugalia, R. F. Germană, Suedia și Uniunea Sovietică.

După datele FAO, consumul de produse lemnoase și derivate din lemn a înregistrat în perioada 1951—1961 o creștere de 25%. Lemnul rotund pentru cherestea și pastă a înregistrat o creștere, față de 1951, de 31—38%, iar cherestelele, hîrtia și cartonul — 28 la 78%. Creșteri deosebite s-au înregistrat în consumul diverselor tipuri de plăci aglomerate și fibrolemnoase din lemn. La nivelul anului 1975 se prevăd pentru aceste produse o dublare a producției față de 1961, pe plan regional aceste creșteri fiind foarte sensibile. De pildă, producția de placaj în 1975 se prevede a fi în Europa față de 1961 de 2,0 ori mai mare, în U.R.S.S. de 3,4 ori, în America latină de 2,3 ori, în Africa de 4,5 ori.

Producția de plăci fibrolemnoase se prevede că va crește în aceeași perioadă de 2,4 ori, din care în Europa de 2,3 ori, U.R.S.S. de 6,7 ori, America latină de 3,35 ori, Asia de 4,0 ori, iar cea de plăci aglomerate de 5,7 ori, din care 3,8 ori în Europa, 27 ori în U.R.S.S., 15 ori în America latină, Asia 9,8 ori, Africa de 5,46 ori.

Rezervele mondiale de lemn pe picior sînt estimate la 238 000 milioane m^3, fiind în măsură să satisfacă aceste nevoi la nivele de creștere ce se întrevăd. Importante cantități de lemn pe picior se află în pădurile din U.R.S.S. (77 955 milioane m^3), Canada (19 973 milioane m^3), Statele Unite (17 782 milioane m^3). Însemnate resurse de lemn tropical pe picior se estimează în pădurile din America Latină și Africa.

Paralel cu creșterea producției diferitelor produse din lemn, cu deosebire a plăcilor stratificate și a produselor de fibre papetare, se așteaptă realizări importante în activitatea de silvicultură ca urmare a folosirii pe scară industrială a speciilor repede crescătoare și a îngrășămintelor. Noile tehnologii de prelucrare a lemnului și mijloacele tehnice moderne ce pot fi folosite în sectorul forestier fac ca ponderea lemnului de mari dimensiuni să se reducă în consumul total de lemn lucru, folosindu-se în cantități din ce în ce mai mari și lemnul de mici dimensiuni. Evident, aceasta influențează sensibil asupra politicii forestiere și asupra obiectivelor amenajării pădurilor.

Reprezentanții țărilor din America de Sud și Africa au întocmit studii deosebit de interesante privind punerea în valoare a pădurilor încă inaccesibile, din aceste zone. Punerea în valoare a acestor păduri va asigura dezvoltarea industriilor forestiere proprii în țările celor două continente, creînd un surplus de produse lemnoase și derivate din lemn pentru export.

Principiile de integrare a industriilor forestiere, enunțate în unele din memoriile generale, au fost aplicate cu succese în România, confirmîndu-se o serie de avantaje sub raport tehnic și economic. În cadrul discuțiilor purtate, tov. ing. A. Fuchs a menționat între aceste avantaje, posibilitatea de valorificare superioară a materialului lemnos, creșterea nivelului tehnic în întreprinderi, crearea unor condiții mai bune de organizare a producției, formarea de cadre tehnice etc.

A doua sesiune plenară a avut ca temă : *Planificarea utilizării potențialului stațiunilor forestiere.*

La această temă s-au prezentat opt memorii cu caracter general, axate pe ideea integrării planurilor de dezvoltare a industriilor forestiere în cadrul planurilor generale de dezvoltare economică pe plan național și regional, precum și 34 memorii speciale.

S-au analizat diferite modalități de folosire a potențialului stațiunilor forestiere, prezentîndu-se noi concepții de fundamentare a activității de amenajare a pădurilor, în ideea asigurării unei producții progresive de material lemnos. Amenajamentul trebuie să cuprindă analiza tuturor factorilor economici și sociali, care condiționează punerea în valoare a pădurilor, să prezinte suplețea necesară adaptării producției industriilor forestiere la variațiile de cerere și ofertă ale pieței. Trebuie luate în considerare funcțiunile polivalente ale arboretelor, acordîndu-se o importanță crescîndă rolului recreativ al pădurilor.

S-a exprimat părerea că lemnul, cu deosebire în pădurile inaccesibile, reprezintă un „capital înghețat”. Pentru folosirea acestui capital sînt necesare mari investiții. Realizarea de noi investiții, pentru crearea de industrii forestiere în țările în curs de dezvoltare care dispun de importante resurse forestiere se recomandă a se face în etape, paralel cu dezvoltarea economică în ansamblu a țărilor respective, putîndu-se crea și condițiile necesare de comercializare avantajoasă a produselor lemnoase obținute. Au fost înfățișate diferite modalități de dezvoltare a industriilor forestiere și de integrare a acestora în planul general de dezvoltare economică.

Dr. ing. I. Milescu, a prezentat în cadrul acestei sesiuni plenare caracteristicile sistemului de amenajare a pădurilor de la noi, insistînd asupra modului cum sînt folosite datele din proiectele de amenajament pentru fundamentarea planurilor anuale și de lungă durată de dezvoltare economică. Pe marginea posibilităților de integrare a industriilor forestiere în cadrul planurilor generale de dezvoltare economică, a dezvoltat tema planificării industriei forestiere în România, exemplificînd modul cum se integrează activitățile de industrializare și prelucrare a lemnului în combinate cu profil complex : modalitatea de proiectare, dotare și execuție, considerentele economice și sociale de alegerea amplasamentelor, cooperarea cu alte ramuri ale industriei, determinarea capacităților anuale de producție, eficiența economică a investițiilor făcute etc.

Concepția de lucru folosită la noi în scopul planificării dezvoltării industriei lemnului și rezultatele obținute au fost reținute în concluziile congresului ca o modalitate dintre cele mai eficiente de integrare a industriilor forestiere în planurile generale de dezvoltare economică.

A treia sesiune plenară a avut ca temă : *Rolul instituțiilor în dezvoltarea economiei forestiere.*

Cu privire la rolul asociațiilor forestiere, unităților de învățămînt, instituțiilor de cercetare și persoanelor particulare în dezvoltarea activităților de valorificare a resurselor forestiere s-au prezentat opt memorii cu caracter general și 32 referate de specialitate.

Creșterea continuă a producției, consumului și comerțului produselor pădurii și derivatelor din lemn impune obligația din partea administrațiilor forestiere, persoanelor juridice și proprietarilor de păduri de a conlucra la pregătirea cadrelor necesare de specialiști, organizarea unei activități eficiente a întreprinderilor forestiere, pregătirea unui curent favorabil în rîndurile opiniei publice de ocrotire a pădurilor. Școlilor forestiere de toate gradele și instituțiilor de cercetare științifică le revine rolul principal în această direcție. Ca munca lor pe această linie să fie cît mai eficientă s-a recomandat o cooperare susținută pe plan național și internațional între unitățile de învățămînt forestier și cercetare științifică.

Conf. dr. ing. I. Damian a arătat legătura dintre învățămîntul forestier cu activitatea practică din întreprinderile noastre forestiere, preocuparea cadrelor didactice pentru activitatea de cercetare științifică, de educare a oamenilor în spiritul apărării și ocrotirii pădurilor. A fost de asemenea înfățișat sistemul de pregătire a cadrelor de specialiști cu calificare superioară la cursuri postuniversitare.

Pe tema folosințelor multiple ale pădurilor s-au purtat importane discuții, recunoscîndu-se în unanimitate rolul de protecție absolută al arboretelor. S-a convenit că este necesar a se pune la punct o metodologie unitară de determinare a valorii produselor lemnoase și nelemnoase ale pădurii, căutîndu-se o modalitate mai complexă de estimare în acest sens. Prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, a susținut necesitatea unei coordonări a cercetărilor efectuate în cadrul diferitelor organisme internaționale, ca de exemplu, Uniunea Internațională a Institutelor de cercetări forestiere, Programul biologic Internațional și Uniunea Internațională pentru protecția naturii, propunînd crearea unei comisii sau secții de coordonare a acestor activități în cadrul IUFRO.

A patra sesiune plenară a avut ca temă : *Finanțarea dezvoltării industriilor forestiere.*

S-au prezentat 10 memorii cu caracter general, în care s-au comentat posibilitățile de finanțare a industriilor forestiere din punctul de vedere al statului ca proprietar de păduri, al proprietarului particular, al corporațiilor industriașilor forestieri, al directorului de bancă etc., precum și cinci referate de specialitate privind mijloacele de finanțare a industriilor forestiere în țările Americii de Sud.

Discuțiile din această sesiune plenară au dus la concluzia că pentru a se atinge nivelele de producție prevăzute în perioada 1961—1975, sînt necesare investiții în valoare de circa 48 miliarde dolari S.U.A., din care 40 miliarde dolari pentru noi capacități de prelucrare a lemnului, 4,93 miliarde dolari pentru lucrări de cultură a pădurilor și 3,33 miliarde dolari pentru lucrări de exploatarea și transportul lemnului. Din totalul investițiilor pentru industrie, 86% sînt dirijate în unitățile de celuloză și hîrtie, 8% în producția de plăci stratificate din lemn și 6% în fabrici de cherestea.

Finanțarea industriilor forestiere prezintă dificultăți din cauza termenului lung în care acestea se recuperează, a ratei mici de 2,5—3% a profitului în sectorul forestier, față de 10% obtenabil în alte industrii. Investițiile în țările în curs de dezvoltare sînt privite cu prudență din cauza cheltuielilor mari ce trebuie făcute cu utilitățile, pregătirea personalului tehnic de specialitate etc. Se caută atragerea în acțiunea de finanțare a industriilor forestiere a unor organisme bancare internaționale, cum sînt Banca de Credit Internațional, Corporația Internațională de Finanțare, sau se cere ajutor financiar din partea Organizației Națiunilor Unite.

Comisia tehnică I a avut ca temă : *Ameliorarea arborilor forestieri și programele de împădurire.*

Pe teme privind alegerea speciilor, tehnica de împădurire, calitatea semințelor și a puieților de plantat s-au prezentat 12 memorii cu caracter general și 83 memorii speciale. Elemente interesante pe plan mondial în legătură cu aceste probleme au fost stabilite încă la al V-lea Congres Forestier Mondial de la Seattle — 1960 și la seminarul de genetică și ameliorare a arborilor forestieri, ținut la Stockholm în 1963.

Programele de ameliorare a arborilor au la bază posibilitățile geneticii forestiere de a accelera considerabil creșterile de masă lemnoasă. În acest scop se recomandă ca într-o primă etapă să se folosească pentru împăduriri numai material selecționat, cu caractere ereditare superioare. Semințele să fie selectate pe proveniențe și să prezinte indici calitativi superiori. Înființarea pe plan internațional de centre regionale de aprovizionare cu semințe forestiere de calitate, cum s-a făcut de către FAO în Australia și cum se intenționează de secția 22 din cadrul Uniunii Internaționale a Institutelor de cercetări forestiere, dă rezultate bune.

O altă cale eficientă de ameliorare a arborilor este producerea de hibrizi. Aceasta a dat bune rezultate în întreaga lume la plopi, pini, eucalipți și alte specii. Dată fiind poziția intermediară a acestor hibrizi, sînt necesare lucrări costisitoare de obținere a materialului de împădurire în pepiniere, de pregătire a terenului de plantat etc. Un număr nebănuit de mare de insecte și maladii criptogamice atacă culturile, provocînd pagube deosebite. Se semnalează daune provocate de *Dothiostromea pini* în plantațiile de *P. radiata* în Africa de Sud și de Sud-Est, Chili și Noua-Zeelandă, de *Mansonina sp.* în plantațiile de plopi euroamericani din Europa etc.

Multe discuții ridică încă cultura speciilor repede crescătoare, îndeosebi procedeele de lucru folosite, randamentul economic ce poate fi obținut etc. Tov. ing. I. Dincă a înfățișat importantele obiective ale lucrărilor de împădurire în România și realizările obținute în cultura plopilor euroamericani și sălciilor în lunca inundabilă a Dunării.

Comisia tehnică a II-a a avut ca temă : *Protecția pădurilor.*

Au fost prezentate 12 memorii cu caracter general și 44 referate de specialitate. Recunoscîndu-se în mod unanim pericolul pe care îl reprezintă infestarea arboretelor, s-a insistat asupra introducerii sistemelor de carantină eficiente. Aproape în toate țările există sisteme de prognoză a dăunătorilor. În materie de protecție a pădurilor există o cooperare internațională cu bune rezultate îndeosebi pe linia FAO și IUFRO, fapt ce a făcut posibilă efectuarea de studii asupra stării sanitare a pădurilor pe plan mondial. Se consideră că în general starea pădurilor este bună ; sînt însă semnalate pagube în plantațiile de pini, plopi euroamericani, ceea ce impune măsuri de carantină și combatere severe.

Întinse suprafețe de păduri au de suferit din cauza incendiilor în America de Nord, U.R.S.S., America de Sud. S-au perfecționat sisteme eficace de luptă contra incendiilor, folosindu-se întinse rețele de semnalizare și utilaj aviochimic.

Pagubele cauzate plantațiilor forestiere de către vînat și metodele de prevenire a acestora, preocupă pe mulți silvicultori. În unanimitate s-a recunoscut, că asigurarea hranei necesare unui efectiv de vînat, corect stabilit la unitatea de suprafață și folosirea de împrejmuiri, sînt metodele cele mai eficiente în acest sens.

Comisia tehnică a III-a a avut ca temă : *Amenajamentul forestier și silvicultura.*

S-au prezentat în materie de amenajament și silvicultură 19 memorii generale și 74 referate de specialitate. Prima constatare este că amenajamentul forestier și silvicultura au evoluat sub presiunea cerințelor economice și sociale. Silvicultura a rămas timp îndelungat într-un stadiu de observație, caracterul său experimental nu s-a manifestat decît în ultimul deceniu, cînd se semnalează o orientare spre silvicultura practică, în măsură să satisfacă cerințele mereu crescînde în lemn. Amenajamentul oferă jaloane în orientarea acestei silviculturi practice, ce se bazează în principal pe extinderea speciilor repede crescătoare, cu cicluri scurte de producție, tratamente convenabile organizării economice în spațiu a activității de exploatare. Silvicultura practică recomandă o agrotehnică avansată, aplicarea de îngrășăminte, irigarea tinerelor plantații etc. Integrarea silviculturii cu alte activități, în ansamblul preocupărilor de valorificare a resurselor pădurii, revine amenajamentului, care face aceasta prin analiza condițiilor economice și sociale în care urmează să se înființeze, dezvolta și exploata o pădure.

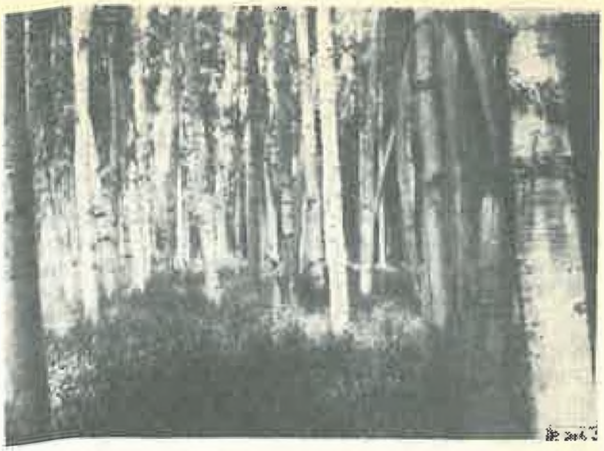


Fig. 1. Plantație irigată de plopi euroamericani în vîrstă de șase ani, provincia Granade.
Foto : ing. I. Milescu

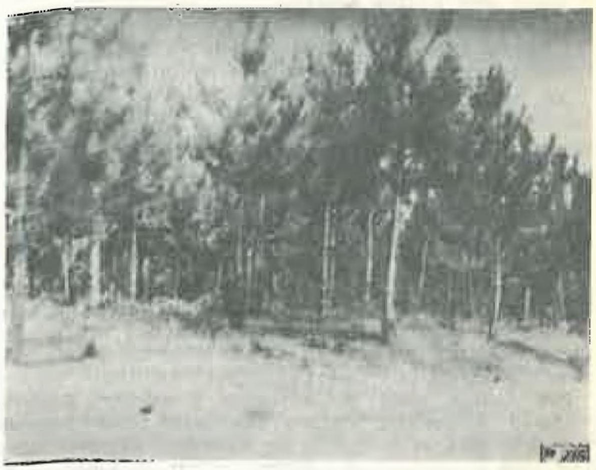


Fig. 2. Plantație de *P.pinastri* în vîrstă de opt ani, provincia Granade.
Foto : ing. I. Milescu

Fig. 3. Aspect de la plantația de *P.pinastri* înființată cu ocazia celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial
Foto : ing. I. Milescu

Amenajamentul, mai mult ca oricînd, trebuie să găsească soluții de valorificare a tuturor funcțiunilor pădurii. În sprijinul acestei idei, s-a argumentat că menținerea unui debit de apă constant pentru consumul orașelor și industriilor este tot atît de important ca și producția de lemn. Sub raportul funcțiilor de ordin recreativ s-a recunoscut că o pădure naturală bine amenajată în timp, este de preferat față de „peisagiile forestiere“ create în jurul marilor centre populate. O asemenea orientare a amenajamentului se impune a fi fundamentată cu ajutorul economiștilor.

Există o preocupare generală cu privire la aplicațiile în silvicultură și amenajament a ordonatoarelor electronice și izotopilor radioactivi. Se recomandă, ca și la noi, folosirea mașinilor electronice de calcul la elaborarea materialului tabelar necesar la determinarea producției arboretelor și la sortimentarea masei lemnoase.

Cercetările atomice în domeniul biologiei pun în lumină posibilități deosebite pentru sectorul forestier. Pînă în prezent s-au obținut rezultate modeste în fiziologia plantelor lemnoase, sînt însă preocupări pe linia folosirii izotopilor radioactivi în acest domeniu în țări ca S.U.A., Suedia, R.F.G., U.R.S.S., Canada etc.

Prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin a arătat necesitatea de a se efectua cercetări cu privire la dinamica procesului de creștere în perioada de vegetație, expunînd metoda de lucru și aparatura folosite în acest sens în țara noastră.

Comisia tehnică a IV-a a avut ca temă: *Exploatarea, transportul lemnului și activitățile conexe.*

Au fost prezentate nouă memorii generale și 15 referate de specialitate, în care se arată nivelul optim de mecanizare în raport cu starea pădurilor și condițiilor economice sociale de exploatare a acestora, noi mașini și utilaje forestiere, necesitatea construirii de drumuri auto forestiere, legătura între silvicultură și exploatare, rentabilitatea folosirii deșeurilor și a lemnului de mici dimensiuni etc. Problemele cu privire la organizarea activității în întreprinderi forestiere mari, rentabilitatea acestora, căile de reducere a prețului de cost în exploatări și transporturi, influența mecanizării asupra formării muncitorilor forestieri, au fost pe larg dezbătute.

S-a extins mult mecanizarea lucrărilor grele în sectorul forestiere, munca manuală fiind înlocuită în unele țări în proporție de 80—90%. Sectorul forestier însă n-a reușit să creeze condiții de viață pentru muncitori, similare cu cele din industrie sau agricultură. De aici decurg sarcini sporite pentru conducerile întreprinderilor forestiere, care trebuie să asigure, paralel cu condiții bune de viață lucrătorilor de pădure, un nivel maxim de mecanizare. Mașinile aflate în dotare trebuie adaptate la o gamă cît mai variată de lucrări, iar oamenii care le manipulează să aibă o înaltă calificare profesională.

Activitatea de exploatare este condiționată și de natura regulilor silvice și a terenului însăși. Se cere, evident, ca silvicultura să preconizeze tratamente care să faciliteze aplicarea pe scară industrială a mecanismelor. Terenul obligă la folosirea anumitor utilaje — acolo unde tractoarele au acces și se practică tăieri rase, combainele forestiere dau rezultate bune, executînd lucrări de doborîre, curățire, secționare, scos-apropiat. Unde terenul este accidentat, mijloacele de scoatere cu cablu determină procesul tehnologic de exploatare.

O preocupare deosebită pentru industriile forestiere o constituie folosirea lemnului de mici dimensiuni și a deșeurilor. Multe aspecte legate de prelucrarea acestui material sînt rezolvate din punct de vedere tehnic. În S.U.A., Finlanda, Polonia, U.R.S.S. și România s-au obținut deja rezultate interesante pe linia folosirii în industrie a cioatelor, rădăcinilor, crăcilor, frunzelor și rumegușului. Industria de hîrtie, celuloză, cartoane, fabricile de plăci aglomerate și fibrolemnoase absorb cantități mari din aceste materiale.

Ing. P. Mangeac a prezentat, în cadrul acestei comsii tehnice, unele aspecte din activitatea de exploatare a pădurilor, insistînd asupra preocupărilor de mecanizare în acest sector, de creare a condițiilor de lucru pentru muncitori, de construire a instalațiilor de transport.

Comisia tehnică a V-a a avut ca temă: *Aspectul uman al muncii forestiere.*

Au fost prezentate opt memorii generale și opt referate de specialitate, care au dezbătut problemele ridicate de munca la pădure, formarea muncitorilor, condițiile de igienă și securitate a muncii, efectul introducerii mecanismelor în țările în curs de dezvoltare. S-a subliniat că lipsa forței de muncă în sectorul forestier nu poate fi remediată atît timp cît nu se creează condiții bune de lucru, nu se asigură o remunerație corespunzătoare. Paralel cu extinderea mecanismelor se impune o normare corectă a muncii în pădure, calificarea tehnică a lucrătorilor și crearea condițiilor de folosire utilă a timpului petrecut departe de familie și de centrele populate.

Organisme internaționale cum sînt FAO, Biroul Internațional al Muncii, Comisia Economică pentru Europa, Uniunea Internațională a Institutelor de cercetări forestiere, dezvoltă o activitate largă pe linia extinderii mecanizării și formării lucrătorilor forestieri. O atenție mare se acordă accidentelor de muncă, creîndu-se condiții de evitare a acestora. Ing. A. Popa a arătat condițiile de lucru create muncitorilor din sectorul forestier în România, preocuparea pentru calificarea cadrelor de muncitori, pentru construcții cu caracter social etc.

Comisia tehnică a VI-a a avut ca temă: *Probleme forestiere specifice regiunilor tropicale.*

Au fost prezentate 11 memorii generale și 17 speciale. S-a insistat asupra caracteristicilor silviculturii în regiunile tropicale, reliefîndu-se necesitatea punerii în valoare a imenselor resurse de lemn tropical de care dispun țările Americii de Sud, Africii și Asiei

Comisia tehnică a VII-a a avut ca temă: *Industriile forestiere.*

S-au prezentat în această comisie tehnică 14 memorii cu caracter general și 25 referate sociale. Calitatea lemnului și pretențiile industriei fac obiectul multor discuții. Necunoscîndu-se că circa 60% din întreaga producție de lemn nu se poate folosi pentru debitarea în gater, derulare, furnire sau în construcții din cauza dimensiunilor pe care le atinge fiecare specie, atacurilor de insecte sau ciuperci, formei geometrice necorespunzătoare, s-a insistat asupra rolului ce revine industriilor forestiere de a folosi totuși pe scară industrială acest lemn. Progresele obținute în tehnologia prelucrării lemnului în S.U.A., Japonia, Belgia, Franța, India, Italia, Spania dovedesc că se poate asigura o folosire integrală a lemnului produs.

Dezvoltarea tehnică asigură reducerea substanțială a costurilor de producție la plăci stratificate din lemn, hîrtie și celuloză. În Franța, Anglia și Suedia sînt înregistrate rezultate interesante în acest sens. Este posibilă folosirea pe scară industrială a lemnului ca materie primă pentru industria chimică, cu deosebire la producția de alcooli, drojdii furajere etc.

Proprietățile lemnului și condițiile diverse în care este folosit au constituit o temă interesantă de discuții, arătîndu-se noi procedee de prezervare, de protecție a cherestelei împotriva albăstrelii, de îmbinare cap la cap a straturilor de cherestea pentru producția de grinzi laminate etc.

În cadrul acestei comisii tehnice, ing. A. Fuchs a arătat necesitatea și posibilitatea folosirii unor specii și sortimente lemnoase, considerate mult timp fără importanță economică. Este vorba de folosirea lemnului de salcie la fabricarea plăcilor aglomerate și a celui de fag la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Comisia tehnică a VIII-a a avut ca temă: *Parcurile naționale, zonele forestiere de recreere și protecție a faunei.*

Pe această temă au fost prezentate 13 memorii generale și 14 speciale, insistîndu-se asupra contribuției parcurilor naționale la economia țărilor dezvoltate și a celor în curs de dezvoltare. S-a recunoscut necesitatea delimitării unor parcuri pe mari suprafețe în țările Africii și Americii Latine cu scopul ocrotirii faunei existente în aceste zone. S-au arătat repercusiunile sociale și economice pe care le pot avea zonele forestiere de recreere și implicațiile acestora asupra urbanismului.

Comisia tehnică a IX-a a avut ca temă: *Influențele forestiere.*

Au fost prezentate șapte memorii cu caracter general pe tema influenței pădurilor asupra sănătății omului, asupra climatului, solului și resurselor hidrologice și șase memorii speciale despre rolul hidrologic al pădurilor în Pirinei, Nigeria, Portugalia, Israel și U.R.S.S.

S-a insistat mult asupra ocrotirii pădurilor, punerii în valoare economică a funcțiilor lor multiple de protecție. I. Popescu-Zeletin și I. Milescu din partea delegației române au înfățișat sistemul de zonare funcțională a pădurilor din țara noastră, prezentînd un proiect de recomandări pentru concluziile finale ale congresului, prin care se solicită elaborarea și prelucrarea prin grija FAO, a unei sinteze a cercetărilor în această materie, stabilirea (pe linie FAO + IUFRO) unei metodologii de cercetare cu ajutorul căreia să se pună în valoare în mod unitar rezultatele de cercetare obținute și înființarea de stațiuni de cercetări, cu sprijinul FAO, în diferite condiții silvogeografice.

Comisia tehnică a X-a a avut ca temă: *Economia și statisticile forestiere.*

Au fost prezentate 19 memorii cu caracter general și 10 referate de specialitate. S-a discutat despre metodologia de întocmire a studiului privind tendințele și perspectivele producției, consumului și comerțului lemnului, despre elementele economice care fundamentează amenajamentul forestier, rolul statisticilor în dezvoltarea forestieră.

S-a elaborat în S.U.A. o metodologie de selecționare a speciilor în funcție de utilizările lor principale pentru cherestea, placaj, PAL, PFL etc., utilă atît pentru lucrările de cultură a pădurilor cît și pentru conducerea întreprinderilor forestiere. Natura proprietății asupra pădurilor are influență covîrșitoare în privința modului de gospodărire, valorificarea lemnului, precum și în elaborarea unei legislații care să ocrotească pădurile ca bun comun al tuturor. Din ce în ce mai mult, statul intervine în administrarea resurselor forestiere ale proprietarilor particulari. Aceasta se face și cu consimțămîntul celor din urmă, în scopul asigurării investițiilor necesare pentru crearea de noi industrii forestiere.

Concomitent cu discuțiile din sesiuni plenare și comisii tehnice au avut loc în timpul congresului ședințe de lucru ale unor organisme internaționale, cum sînt: Comisia Internațională a plopului, Uniunea Internațională a Institutelor de cercetări forestiere, Comitetul de terminologie forestieră FAO/IUFRO, Comisia de experți pentru probleme de învățămînt forestier în cadrul FAO etc.

Comisia Internațională a plopului a examinat problemele ce derivă din raportul ședinței de la Teheran — 1965, constatîndu-se că țările din Europa, Orientul apropiat și America de Sud extind cultura plopilor negri hibrizi pe scară mare, în special acolo unde lipsesc pădurile de rășinoase. În Italia se înregistrează însă o oarecare stagnare datorită faptului că lemnul din plantațiile executate în trecut nu este de cea mai bună calitate. Pentru a se preîntîmpina unele nereușite se recomandă intensificarea acțiunii de extindere a culturilor de plopi selecționați, pe baze științifice.

Comitetul executiv al Comisiei Internaționale a plopului consideră necesară adoptarea unei poziții mai dinamice în materie de populicultură. Trebuie să se efectueze calcule economice adîncite pentru a se arăta concret eficiența acestor culturi. În acest sens se impune îmbunătățirea metodologiei de calcul, punîndu-se accentul pe comparația cu alte moduri de folosință a solului și în special cu cel agricol. Deținătorul unui teren trebuie să cunoască în ce raport de rentabilitate se situează populicultura în comparație cu cultura grîului, porumbului, orezului etc. și după aceia să i se prezinte variantele economice pe specii sau varietăți de plopi, scheme de plantare etc.

Comitetul executiv a examinat în această sesiune schema anchetei internaționale asupra economiei populiculturii, în lumina observațiilor primite de la comisiile naționale ale țărilor membre, printre care și România. Au fost analizate, de asemenea, problemele ce decurg din raportul grupei de lucru privind maladiile plopilor, întrunită în septembrie 1965 la Wageningen-Olanda.

Principala problemă care se pune în prezent în privința maladiilor plopilor euroamericani o constituie luarea de măsuri urgente pentru prevenirea și combaterea ciupercii *„Marssonina“* a cărei prezență s-a semnalat în mod neliniștitor în Franța, Italia, Austria, Olanda, Belgia și Irlanda. Această ciupercă ce a fost importată din America, atacă pepinierele și plantațiile tinere, cea mai periculoasă dovedindu-se specia *Marssonina brunnea*. Cea mai mare parte a clonelor comerciale sînt mai receptive la această maladie. Lupta contra ei trebuie concentrată în pepiniere și mai ales asupra materialului de reproducere.

A avut loc și o ședință a Subcomitetului pentru nomenclatură și înregistrare, la care s-a discutat și propunerile de înregistrare trimise de Comisia națională a plopului din România pentru *Populus thevestina* cl. 'R-103' și *Populus x euroamerican* cl. 'Celei'. S-a admis ca denumirea exactă să fie *Populus nigra*, varietatea *thevestina*, cl. 'R-103', denumire aprobată și de Comitetul executiv al Comisiei Internaționale a plopului. S-a insistat ca pe viitor să nu se mai trimită cereri de înregistrare la clone cu numere ci cu denumiri, pe cît posibil scurte, întrucît se apreciază că numerele pot crea confuzii.

Pe linia *Uniunii Internaționale a Institutelor de cercetări forestiere* s-au ținut ședințe de lucru ale unor secții de specialitate cu scopul de a se perfecta o serie de lucrări în vederea prezentării lor la congresul IUFRO, ce va avea loc în septembrie 1967 la München — R.F.G. Mai active au fost secțiile 25 — Amenajarea pădurilor și 32 — Exploatări forestiere, care au stabilit cu acest prilej tematica referatelor pentru viitorul congres.

Comitetul mixt de terminologie FAO/IUFRO însărcinat cu redactarea unui dicționar forestier multilingv, a avut două ședințe de lucru cu reprezentanții țărilor francofone (Franța, Belgia, Canada, Alger, Tunis, Maroc, Gabon, la care au participat și reprezentanți din S.U.A., Anglia, Finlanda și România) pentru a perfecta planul de lucru și de finanțare (circa 20 000 dolari S.U.A./an) a unei terminologii forestiere în limba franceză, care să fie efectuată în perioada 1967—1970.

Comisia de experți pentru probleme de învățămînt forestier, recent înființată în cadrul Diviziei pădurilor și produselor forestiere cu scopul de a consilia Directorul general FAO în probleme de învățămînt silvic în țările în curs de dezvoltare, a analizat posibilitățile de formare a cadrelor de specialiști într-o serie de țări din Africa și America de Sud. La lucrările acestei comisii a participat și conf. dr. ing. I. Damian, prorector al Institutului Politehnic Brașov.

Cu prilejul Congresului Forestier Mondial de la Madrid s-au organizat, înainte și după închiderea congresului, excursii de studii în Spania, Franța, Portugalia și Maroc. S-au organizat de asemenea, o expoziție de utilaje forestiere, mobilier, vînătoare și pescuit în apele interioare, standuri de publicații și un festival cinematografic de filme documentare forestiere.

Membrii delegației române au participat la două *excursii de studii* organizate în Spania, înainte de deschiderea congresului. Un grup (dr. ing. I. Milescu, dr. ing. I. Damian, ing. I. Dincă, ing. P. Mangeac) au luat parte la o excursie organizată în Sud-Estul Spaniei, unde s-au văzut plantații cu diferite specii de pini, eucalipt și plopi euroamericani în provinciile Cordoba și Granada. Al doilea grup (ing. A. Fuchs, dr. ing. D. Ivănescu și ing. A. Popa) a participat la o excursie în Nord-Estul Spaniei în provinciile Navara, Huesca și Saragosa unde s-au văzut lucrări de împădurire cu rășinoase, corectare a torenților și două unități de industrializare a lemnului.

Din întreaga suprafață de 505 000 km^2, fondul forestier ocupă în Spania 53%, respectiv 267 000 km^2. Din suprafața fondului forestier numai 55%, respectiv 149 000 km^2 este efectiv acoperită cu vegetație forestieră, restul constituind terenuri neproductive și stîncării lipsite de vegetație. În perioada 1940—1965 s-au împădurit de către stat circa 1 500 000 ha terenuri (proprietate de stat și particulari) din care 445 000 ha cu *P. pinastri*, 417 000 ha cu *P. silvestris*, 361 000 ha cu *P. halepensis*, 102 000 ha cu *P. pinea*, 97 000 ha cu *Eucaliptus* sp. 39 000 ha cu plopi euroamericani etc.

Plantațiile văzute cu ocazia acestor excursii de studii sînt efectuate pe suprafețe mari, formînd complexe forestiere de 2000 ha la 5000 ha și se află în bună stare de vegetație. Speciile *P. pinastri*, *P. pinea* și *P. halepensis* s-au dovedit rezistente la condițiile aride de climă și sol (—10°C iarna la 40°C vara, precipitații medii anuale 400—450 mm, neuniform repartizate în timpul anului, pe soluri schelete, lipsite de humus) înregistrînd creșteri medii anule de 6—8 m^3/ha. Speciile de eucalipt folosite *(E. grandis* și *E. globulosa)* au de asemenea creșteri bune — 12—14 m^3/an/ha — și sînt plantate pe firul văilor. Plopii euroamericani au fost plantați pe terenuri agricole, aparținînd diverșilor proprietari particulari. Se aplică o agrotehnică superioară, inclusiv irigații, în urma cărui fapt se obțin producții medii anuale de peste 26 m^3/ha, cultura plopului dovedindu-se în aceste ocazii mai rentabilă decît cultura plantelor agricole.

Industria lemnului în Spania este puțin dezvoltată, din lipsa materiei prime, unitățile existente de cherestea și mobilă fiind de mică capacitate și cu o dotare tehnică depășită.

La expoziția organizată cu prilejul congresului au expus utilaje pentru exploatarea, încărcarea, transportul și prelucrarea lemnului firme din Canada, Finlanda, R.F.G., Suedia și S.U.A. Nu s-au expus o mare varietate de mașini și utilaje, firmele expozante fiind prezente cu exemplare reduse, în special ferăstraie mecanice, tractoare, autocamioane și mașini pentru producția de mobilă.

Mobila expusă aparținea aproape în întregime unor firme spaniole. Țara gazdă a prezentat o varietate de modele, de concepție originală în domeniul mobilei de artă și modernă. Ca o caracteristică, mobila de serie expusă avea părțile de rezistență confecționate exclusiv din metal, acest material fiind folosit atît la mobilierul pentru instituții cît și la cel destinat apartamentelor. Lipsa de material lemnos a determinat utilizarea pe scară largă a metalului, maselor plastice și a sticlei în producția de mobilier. Se remarcă, ca de altfel și în alte părți, tendința de a construi mobilier superpozabil (șifoniere și paturi) pentru a răspunde atît necesităților practice cît și celor estetice.

La standul de publicații, organizat în cadrul expoziției, au fost expuse și unele lucrări românești, printre care dicționarul forestier multilingv, cursuri pentru învățămîntul superior silvic și reviste de specialitate.

Festivalul cinematografic al filmelor de documentare forestieră, organizat cu prilejul Congresului Forestier Mondial de la Madrid, a cunoscut două etape. În prima etapă, care s-a desfășurat la Roma (sediul FAO) au fost prezentate 91 filme, printre care patru din România. În etapa a doua organizată în perioada congresului, s-au prezentat 30 filme, din 23 țări, printre care și filmele românești Cerbul carpatin și Stăvilirea torenților.

Filmele documentare forestiere au fost prezentate de mai multe ori, la cinematograful Palace din Madrid și în cadrul expoziției, la sfîrșit fiind medaliate de către un juriu alcătuit din personalități ale vieții publice și artistice din Spania. Publicul spaniol și participanții la congres au apreciat pozitiv filmele noastre, juriul acordîndu-le medalii de bronz. Filmul Cerbul carpatin a fost premiat de către juriu și cu premiul special pentru fotografie

În cadrul școlii superioare de silvicultură din Madrid a fost *înființată o plantație de P. pinastri*, unde șefii delegațiilor fiecărei țări participante a plantat cîte un arbore. Cu acest prilej au fost decernate cinci medalii de onoare unor silvicultori de renume mondial (Prof. H. Schmitz S.U.A., participant la lucrările tuturor Congreselor Forestiere Mondiale, Richard McArdle S.U.A., președintele celui de-al V-lea Congres Forestier Mondial de la Seattle 1960 și președinte de onoare al Congresului de la Madrid, Eino Saari — Finlanda, președintele celui de al III-lea Congres Forestier Mondial de la Helsinki 1949 și președinte de onoare al congresului de la Madrid, prof. I. A. Magana — Mexic, specialist în silvicultura tropicală și prof. V. Hernandez-Spania decan onorific al școlii superioare forestiere din Madrid, decanul de vîrstă al participanților la cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial).

Note informative

- Olanda. În această țară săracă în păduri, factorii competenți se ocupă de planuri de creare a unor păduri de plopi, pe fundul uscat al lacului Zuidersee, pe o suprafață de 5 000 hectare. Industriașii olandezi contează pe posibilitatea de exploatare a lemnului la 15 ani după plantare.

- În pădurile din Suedia, foarte greu accesibile mijloacelor de transport, s-a început scosul lemnului cu ajutorul elicopterului. Lemnul este adunat în grămezi de 2,5 m^3, care pot fi ușor ridicate și transportate de elicoptere. Pentru transportarea a 1 000 m^3 se prevăd circa 16—18 ore.

- Ce limbi sînt folosite mai frecvent în literatura forestieră universală? Această problemă interesează nu numai pe cercetătorii științifici, ci și pe lucrătorii din exploatări, care se documentează din literatura universală. Consultînd Forestry Abstracts, editat la Oxford, în Anglia, se constată că diversele lucrări științifice originale, trecute în evidență, au fost de pildă, în anul 1962, în număr de 6 150, reprezentînd după cum urmează: engleza 54%, rusa 12%, germana 9,2%, franceza 4,8%, japoneza 3,6%, poloneza 2,3%, spaniola 2,2%, sîrba și croata 1,6%, româna 1,3%, suedeza 1,2%, italiana 1,08%, ceha și slovaca 1,06%. Primul loc îl ocupă, după cum se vede, engleza și aceasta nu numai datorită faptului că lucrările provin din state în care se vorbește engleza, dar și faptului că o serie de autori (în special japonezi și alții) publică în limba engleză. Al doilea loc îl ocupă rusa; urmează germana și apoi franceza.

Recenzii

I. M. PAVELESCU: **Exploatarea pădurilor.** Editura Agro-Silvică, 407 pag., 101 fig., 175 tab., 89 ref. bibl.

Literatura forestieră românească s-a îmbogățit recent cu o nouă lucrare deosebit de valoroasă: „Exploatarea pădurilor", elaborată de dr. ing. I. M. Pavelescu. Apărută la șase ani după publicarea unei lucrări similare și la 11 ani de la editarea în țara noastră a primei cărți de nivel superior de exploatare a pădurilor, ambele întocmite de același autor, lucrarea de față reprezintă o sinteză a realizărilor tehnico-științifice înregistrate în domeniul exploatărilor forestiere, domeniu care a cunoscut o dezvoltare remarcabilă în ultimii ani.

Bazat pe aprofundate cunoștințe profesionale, teoretice și practice, pe o îndelungată activitate de cercetare, precum și pe cele mai noi rezultate ale cercetărilor științifice de specialitate întreprinse atît în țara noastră cît și în alte țări, autorul a reușit să prezinte un tratat de nivel științific superior, care va fi de un real folos nu numai cadrelor tehnico-inginerești din producție, ci și acelora care activează în institutele de cercetări și proiectări forestiere.

Literatura de specialitate consultată de autor este în mare majoritate publicată după anul 1960, ceea ce ne îndreptățește să afirmăm că soluțiile preconizate de autor și concluziile la care se ajunge în fiecare problemă analizată se bazează pe cele mai recente realizări ale științei și tehnicii în domeniul exploatărilor forestiere. Recomandarea unora sau altora dintre metodele, mașinile sau uneltele de lucru folosite în diverse țări s-a făcut ținîndu-se seama de condițiile specifice ale exploatărilor forestiere din țara noastră, de unde rezultă și caracterul de aplicabilitate practică pe care-l are această lucrare.

O atenție deosebită a acordat autorul îmbinării intereselor exploatărilor forestiere cu cerințele silviculturale, preconizînd soluții care să conducă la o exploatare rațională și valorificarea superioară a masei lemnoase cu minimum de prejudicii pentru semințișul instalat, pentru sol sau pentru arborii rămași în picioare.

Partea I: „Considerații generale" cuprinde definiția și structura proceselor de muncă din exploatările forestiere și date privind structura masei lemnoase exploatate anual din fondul forestier al țării noastre pe resurse, pe grupe de specii și pe regime de cultură. Se prezintă apoi pe scurt lucrările premergătoare exploatărilor: amplasarea masei lemnoase, întocmirea proiectului de exploatare.

Partea a II-a: „Tehnica exploatării lemnului" este cea mai dezvoltată parte din lucrare (circa 300 pagini). Se prezintă pe procese tehnologice principalele tipuri de utilaje folosite în exploatările din țara noastră, precum și cele mai moderne utilaje folosite în țările bogate în păduri și cu tradiție în construcția de mașini și instalații pentru sectorul forestier. Textul este însoțit de numeroase tabele care cuprind clasificări și caracteristici tehnice ale utilajelor, productivități, consumuri etc. Formulele de calcul, diagramele și schițele prezentate ajută la înțelegerea problemelor analizate.

În cadrul procesului tehnologic de recoltare a lemnului se prezintă cerințele tehnicii de execuție a operației respective, după care se tratează mijoacele de lucru manuale și mecanice folosite în etapa actuală și tehnica de lucru cu aceste mijloace. În încheierea fiecărui capitol se analizează pe scurt tendințele și perspectivele în legătură cu extinderea mecanizării lucrărilor de recoltare a lemnului.

O extindere mai mare în partea a II-a a lucrării este dată procesului tehnologic de colectare a lemnului, care are de altfel și cea mai însemnată pondere în cadrul procesului de producție al exploatărilor forestiere.

Problemele organizării tehnice a exploatărilor forestiere sînt tratate într-un capitol separat în care se analizează bazele tehnologiei moderne de exploatare și aspectele privind organizarea tehnică a șantierelor de exploatare. Caracter de noutate prezintă descrierea tipurilor de tehnologii fundamentale și derivate și a liniilor tehnologice prin care se realizează produsele exploatărilor în cadrul acestor tehnologicii. Se dau scheme de organizare a șantierelor de exploatare în regiunea de cîmpie, dealuri și munte.

O importanță deosebită este acordată tratării sortării lemnului în exploatările forestiere din țara noastră. Analiza principiilor de sortare este însoțită de numeroase tabele cuprinzînd clase de utilizări și sortimente de lemn brut rotund, clase și utilizări de sortimente de lemn brut fasonat în figuri, caracteristicile dimensionale ale acestor sortimente, mărimea maximă a defectelor admise. Tabelele cuprinzînd indicii de pierdere în greutate a unor sortimente după anumite perioade de stocare și datele privind structura dimensională și structura pe sortimente principale a masei lemnoase, proporția lemnului de lucru din arboretele de fag pe calități, prezintă un deosebit interes pentru personalul tehnico-ingineresc care lucrează în sectorul exploatărilor forestiere.

Partea a III-a: „Tehnica exploatării produselor accesorii" cuprinde clasificarea acestor produse și procesele tehnologice de recoltare și prelucrare a unora dintre ele.

Partea a IV-a: „Indici, indicatori, norme și normative în exploatările forestiere" este pentru prima dată analizată în ansamblu într-o lucrare de specialitate de acest gen. Se tratează problema studiilor și gradului de mecanizare în lucrările de exploatare a lemnului și formulele de calcul al indicatorilor și indicilor de utilizare ai principalelor utilaje și instalații folosite în exploatările forestiere din țara noastră.

Nivelul științific ridicat, forma originală de analiză și sistematizare a problemelor tratate fac ca această lucrare să constituie o contribuție valoroasă a autorului la organizarea științifică a procesului de producție al exploatărilor forestiere.

Forma de prezentare ireproșabilă a lucrării constituie un merit al Editurii Agro-Silvice.

Dr. ing. *Dan Tertecel*

TRACI, C. și COSTIN, E.: **Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din Republica Socialistă România.** C.D.F., București, 1965, 263 pag. cu 121 fig. și grafice, plus 36 tabele în afară de text.

Problemele de prevenire și combatere a degradării terenurilor în pantă s-au aflat de multă vreme în atenția forestierilor din țara noastră. După anul 1949 preocupările capătă un impuls și mai mare, atît pe linie de cercetare cît și prin lucrările de combatere executate de unități silvice create și organizate în acest scop. Cercetarea științifică ia un deosebit avînt întreprinzînd în afară de înregistrarea și comentarea rezultatelor lucrărilor mai vechi de ameliorare executate de organele din producție și lucrări experimentale.

În cadrul acestor cercetări, s-a urmărit studierea caracteristicilor stațiunilor din terenurile degradate, ecologia speciilor folosite la împădurirea acestora, precum și metodele de împădurire cele mai indicate din punct de vedere economic și funcțional.

Autorii prezintă o sinteză a rezultatelor cercetărilor întreprinse în perioada 1949—1963, în planul de lucru al Institutului de cercetări silvice, privind punerea în valoare prin împăduriri a terenurilor intens degradate pe tot cuprinsul țării. În acest scop, cercetările s-au extins atît asupra împăduririlor vechi și recente executate de unitățile silvice productive, cît și asupra celor experimentale inițiate de Institutul de cercetări. Cercetarea s-a axat în același timp și asupra a două laturi esențiale ale problemei: pe de-o parte, *fenomenele de degradare*, cu tipurile de degradare a terenurilor, iar pe de altă parte *stațiunile din terenurile degradate*. Acestea formează obiectul capitolelor al II-lea și al III-lea din carte care însumează circa 50 pagini.

În capitol se face o caracterizare sumară a terenurilor degradate, pe principalele regiuni din țară, afectate de procese avansate de degradare, ilustrată de interesante și instructive fotografii.

În ceea ce privește identificarea și clasificarea numeroaselor tipuri de stațiuni, aceasta a rezultat din necesitatea practică de a se putea aplica măsuri de ameliorare diferențiate potrivit cu situațiile create de eroziune. A rezultat în felul acesta o multitudine de situații, care cu multă migală au fost grupate în cîteva tablouri sinoptice, pe regiuni climatice și de vegetație, care devin esențiale pentru cei chemați să lucreze în acest sector.

Capitolul al IV-lea, cel mai important și mai voluminos al cărții (160 pagini), cuprinde felul cum s-au comportat și se comportă speciile forestiere în terenurile degradate.

În capitolul menționat se face o sinteză ecologică și silviculturală a principalelor specii forestiere folosite la împădurirea terenurilor degradate din țara noastră, pe baza cercetărilor întreprinse în perioada de timp 1949—1963.

La noi ca și în alte țări, rășinoasele — iar dintre acestea pinii silvestru și negru austriac — au fost printre principalele specii folosite la împădurirea terenurilor degradate, comportîndu-se cu succes din toate punctele de vedere.

Dintre foioase, salcîmul, ca și pinii, a făcut față cu succes în cea mai mare parte din situațiile în care a fost pus.

Autorii analizează atent și metodic felul cum s-au comportat diferitele specii folosite, datele obținute din măsurători repetate servind la întocmirea a numeroase grafice și fișe ecologice. S-a obținut astfel o bogată, interesantă și utilă documentație, izbutindu-se să se iasă din generalitățile de pînă acum.

Și în ceea ce privește arbuștii, autorii au putut să dea la iveală unele particularități și felul lor de comportare în diferitele faze ale vieții lor, ei rămînînd ca și pînă acum foarte utile specii de folosit la combaterea eroziunii.

În capitolul ultim (al V-lea) se fac recomandări privind formulele și schemele de împădurire de utilizat în diverse situații.

O bogată bibliografie (182 de titluri) încheie lucrarea, documentația românească fiind în mare majoritate, ceea ce este demn de semnalat.

În concluzie, cartea de care ne ocupăm este plină de conținut valoros, reprezentînd un îndreptar util și necesar pus la îndemîna colegilor din producție.

În încheiere se cade să mai amintim că la culegegerea datelor folosite la elaborarea ei au mai colaborat alți opt cercetători din cadrul laboratoarelor din centrală sau al stațiunilor regionale ale Institutului de cercetări forestiere.

Ing. dr. *At Haralamb*

Aspecte economice privind producția, consumul și comerțul de cherestea de rășinoase și foioase (Sinteză tehnico-economică, C.D.F., 1966, 99 pag., 105 tab., 10 grafice.

Continuînd seria sintezelor bibliografice tehnico-economice, inaugurată încă în 1964, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) a publicat la începutul anului 1966 o interesantă sinteză privind producția, consumul și comerțul de cherestea pe plan mondial și în Europa în perioada 1950—1964.

În perioada ultimilor 15 ani (1950—1964) producția mondială de cherestea a sporit cu 41% la cheresteaua de rășinoase și cu 58% la cea de foioase, atingînd în anul 1964 un volum total de 364,4 milioane m^3, din care: 279,9 mil. cherestea de rășinoase și 76,4 mil. m^3 cherestea foioase. Producția de cherestea a țărilor europene (fără U.R.S.S.) a atins în 1964 un volum total de 72,6 mil. m^3, din care: 57,4 mil. m^3 cherestea rășinoase și 15,2 mil. m^3 cherestea foioase, față de respectiv 58,6, 49,1 și 9,5 mil. m^3 în 1949/1951. Ponderea cherestelei de specii foioase în producția totală de cherestea a țărilor europene a sporit de la 16% în 1949/1951 la 21% în 1964.

Datele statistice conținute în numeroasele tabele din text și în anexe arată că peste 65% din producția mondială de cherestea rășinoase și 43% din cea de cherestea foioase se produce în U.R.S.S. și America de Nord, în timp ce producția de cherestea a țărilor europene (fără U.R.S.S.) reprezintă abia 20% la rășinoase și 19% la foioase. Consumul european de cherestea depășește sistematic, începînd din anul 1949/1951, producția europeană (fără U.R.S.S.) atît la rășinoase cît și la foioase. Deficitul net de cherestea al Europei — de 2,2 mil. m³ în 1954/1956 și 4,8 mil. m³ în 1959/1961 — se acoperă prin import, în special din U.R.S.S. și Canada — la cheresteaua de rășinoase și din Asia, Africa și America de Nord — la cheresteaua de specii foioase.

Cel mai mare importator de cherestea în Europa este Anglia, urmată de R. F. Germană, Italia, Olanda, Danemarca, Franța etc. Ca țări exportatoare de cherestea figurează în Europa pe primele rînduri: la rășinoase — Finlanda, Suedia, Austria, Iugoslavia, iar la foioase — România, Iugoslavia, Franța.

Datele statistice pentru perioada 1950—1964 și cele pentru perioada pînă la 1970 privitoare la consumul de cherestea arată că cu toată creșterea absolută și relativă a înlocuitorilor cherestelei — placaje, PAL, PFL — consumul de cherestea se află în continuă creștere, cu toate că ponderea cherestelei în consumul de produse din lemn prelucrate a scăzut în deceniul 1950—1960 de la 93% la 85%. În aceeași perioadă consumul mediu de cherestea rășinoase și foioase la un loc, la 1 000 locuitori, a sporit în Europa de la 142 m³ la 163 m³, adică cu 15%. Această creștere a continuat și după 1960 și a reprezentat în 1964 cifra de 172 m³ cherestea la 1 000 locuitori.

Pentru perioada 1960—1975 se prevede o creștere în continuare a producției europene de cherestea: cu circa 12—13% față de nivelul anului 1960, față de o creștere de circa 17% a consumului european de cherestea. Acoperirea acestui nou decalaj între producția și consumul european de cherestea va necesita o dublare a importului european de cherestea din țările extra-europene.

Datele privitoare la evoluția și tendințele prețurilor pentru cherestea în comerțul internațional arată că — în raport cu prețurile materialelor de construcții în ansamblu — în perioada 1950—1960 prețurile pentru cherestea de rășinoase nu s-au modificat aproape de loc, iar la cheresteaua de foioase s-a putut urmări o tendință ușoară de creștere. Pentru perioada 1960—1975 se contează pe o creștere moderată a prețului cherestelei.

Ing. *Gh. N. Purcăreanu*

GØHRN, V.: **Culturi comparative de molid.** Rezultate din Danemarca (Proveniensforsøgmed gran. Danske forsøgrresultater. Soertryk of Det forstlige Forsøgesvoesen i Danmark, bereting, nr. 231, bd. XXIX, h. 4, 1966, pag. 311—437, 23 tab., 14 fig., 20 ref. bibl., rezumat în limba germană.

Este vorba de problema proveniențelor de sămînță și de lucrări experimentale comparative privind molidul. Interesul este de găsit în multe capitole de lucrări, dar mai ales în faptul cá se vorbește de molidul de origină din Carpații de la noi și anume stațiunile: Runcu Ars, Crucea Broșteni, Vadul Rău, Turda Arieș, Tarcu, Fata Strajei, Valea Mare. Expunerea cuprinde și o prezentare istorică a problemei, arătîndu-se realizările din Danemarca începînd din 1885 și cele organizate mai tîrziu, pe plan internațional în cadrul I.U.F.R.O. Rezultatele obținute sînt date pentru fiecare suprafață experimentală în parte. Se constată că materialele de proveniență română s-au afirmat, pentru condițiile din Danemarca, destul de încurajatoare prin creșteri, vigoare și rezistență la îngheț. Tabele sinoptice și diagrame cu legendele în limba germană permit orientarea asupra materiei expuse în rezumatul în aceeași limbă. Pentru lucrările similare de la noi, textul elaborat poate fi considerat cel puțin ca exemplu, cu atît mai mult cu cît sînt citate și informații din studiul tovarășilor Lăzărescu și Carniațchi relativ la lucrările experimentale similare pe linia I.U.F.R.O. din țara noastră.

Dr. ing *Th. Bălănică*

CIUBATII, O. V.: **Jnepenișurile din Carpații Ucraineni** (Sosnove krivolissia ucrainskîh Karpat). Izd. Urojai, Kiev, 1965, 133 p., 95 ref. bibl.

Cartea, scrisă în limba ucraineană, cuprinde un vast material privind posibilitatea extinderii jneapănului (*Pinus mugo* Turra syn. *P.montana* Mill.) pe grohotișurile despădurite ale Carpaților ucraineni.

Pe baza unor cercetări proprii, autorul prezintă răspîndirea geografică a jneapănului, caracteristicile fizico-geografice și legile care impun actuala răspîndire a acestei specii în această regiune. Se tratează de asemenea relațiile reciproce ale jneapănului cu alte specii lemnoase, influența acestora asupra dezvoltării păturii ierbacee, rolul hidrologic al jnepenișurilor și protecția ce o asigură terenurilor erozibile din munți. Un capitol aparte tratează problema împăduririi terenurilor goale din munți cu jneapăn, indicîndu-se metode de cercetare adecvate stațiunilor proprii acestei specii. Din cele 95 lucrări bibliografice citate 47 de lucrări se datorau autorilor englezi, germani și cehi. Cartea este adresată oamenilor din producție, cercetătorilor științifici silvici, biologilor și botaniștilor.

Ing. Șt. Rubțov

HRAMȚOV, N. N., PADII, N. N.: **Dăunătorii de tulpină și combaterea lor** (Stvolovîe vrediteli lesa i borba s nimi). Izd. "Lesn. promîșlennosti". Moskva, 1965, 159 p.

Destinată inginerilor și tehnicienilor de protecție a pădurilor, cartea cuprinde o caracterizare generală a principalelor grupe de dăunători xilofagi și considerații asupra factorilor ce influențează răspîndirea lor, descrierea pe stadii de dezvoltare a speciilor de importanță economică, elemente de bioecologie și răspîndire a acestora precum și măsuri de prevenire și combatere.

Un capitol special se referă la depistarea dăunătorilor de tulpină și la măsurile de protecție a arboretelor și materialului lemnos împotriva lor. Prezintă interes sinteza experienței acumute în U.R.S.S. în problema combaterii chimice a gîndacilor de scoarță și cerambicidelor. Tratarea chimică a materialului necojit este considerată mai avantajoasă (o economie de 60% și un volum de muncă de 6—7 ori mai mic).

Cartea cuprinde în anexe o cheie de determinare a gîndacilor de scoarță, după adulți și după modul de vătămare. Bibliografia conține 22 titluri.

Dr. Ing. *I. Ceianu*

JEFFREY, W. W.: **Vegetația, apa și climatul: necesități și probleme în cercetarea hidrologiei terenurilor cu vegetație sălbatică și a bazinelor de recepție** (Vegetation, water and climate: needs and problems in wildland hydrology and watershed research). În „Lucrările simpozionului institutului de studiul apei“ ținut la Universitatea din Saskatchewan la 13 noiembrie 1964, p. 121—150, cu 87 ref. bibl. și rezumat în limba franceză.

Autorul face o succintă și foarte documentată trecere în revistă a cunoștințelor existente la acea dată cu privire la interacțiunea vegetației, apelor și climatului, în măsura în care ele influențează: a) evapotranspirația; b) intercepția zăpezii și a ploii; c) relațiile dintre vegetație și zăpadă; *d)* bazinele hidrografice experimentale înainte și după tratament.

În partea a doua autorul abordează necesitățile de cercetare și de specialiști pentru progresul biohidrologiei în Canada, enumerînd principalele necesități în materie de cercetare și propunînd programe de studiu pentru formarea specialiștilor necesari cercetărilor și amenajărilor bazinelor hidrografice, care să fie bine instruiți pentru a putea efectua cercetările biohidrologice.

O atenție deosebită se dă influenței factorului vegetație asupra utilității bazinelor reperate (luate în cercetare) și propune o altă concepție asupra celor ce ar putea fi bazine reperate.

Pentru cercetătorii și practicienii în materie de biohidrologie de la noi și în special pentru cei ce studiază relațiile dintre pădure, zăpadă, apă și climat, lucrarea prezintă o deosebită valoare documentară atît prin enumerarea succintă și destul de completă a cunoștințelor existente pe plan internațional în acest domeniu, cît și prin bogata listă bibliografică, anexată lucrării, care conține cele mai importante lucrări științifice apărute în domeniul respectiv în diferite țări care au abordat asemenea probleme (exclusiv țara noastră). De o deosebită valoare documentară pentru cercetătorii de la noi în materie de biohidrologie este prima parte conspectul succint al cunoștințelor, rezultatelor cercetărilor științifice, concluziilor și concepțiilor diferiților cercetători și specialiști în materie în legătură cu evapotranspirația, relațiile fiziologiei plantelor și ale energiei cu transpirația, evapotranspirația potențială, apa disponibilă din sol, factorii înrădăcinării și apa freatică, măsurarea evapotranspirației); cu intercepția ploii și a zăpezii în pădure și în goluri cu relațiile vegetației lemnoase a pădurii cu zăpada (acumularea și topirea zăpezii în pădure și în golurile naturale și artificiale ale acesteia cu implicații asupra răriturilor și tăierilor de regenerare, acumularea zăpezii în pădure și în suprafețe mari deschise etc.) și, în fine, rezultatele obținute în bazinele de recepție experimentale și implicațiile practice ale acestor bazine.

Interesant este modul complex în care se pune problema cercetării unor factori ai bilanțului apei, în special retenția, evapotranspirația și topirea zăpezii, legate de energia solară și de modificările acesteia provocate de vegetație etc., factori care în cercetările de la noi au fost tratați mult mai sumar.

Lucrarea merită să fie consultată de specialiștii noștri în materie de biohidrologie, pentru documentarea și orientarea lor în cercetările viitoare.

Dr. ing. *I. Z. Lupe*

POLLANSCHUTZ, J.: **O nouă metodă pentru determinarea coeficientului de formă și a volumului arborilor în picioare** (Eine neue Methode der Fromzahl und Massenbestimmung stebender Stämme). In Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchanstalt, Mariabrunn, nr. 68/1965, 168 pag., 6 fig., anexe-tabele, 56 ref. bibl., rezumate în limbile germană, franceză și rusă.

Autorul propune funcții exprimînd forma și ecuații ale volumelor derizate din aceste funcții, pornindu-se de la valorile indicilor „diametrul de bază" *(d)*, „înălțimea totală *(h)* și „diametrul la diferite înălțimi" . Pentru determinarea diametrelor la diferite înălțimi se preconizează utilizarea relascopului Bitterlich. Pentru arboretele de molid se recomandă, în vederea determinării volumelor cu ocazia inventarierilor, următoarea funcție:

— pentru forma fusului:

$$f = a + b_1 \frac{d_{0.3}h}{d} + b_2 \frac{h}{d^2} \tag{1}$$

ca tip fundamental în care se pot introduce diferite valori variabile, precum și o ecuație a volumului derivată din (1) de forma:

$$v = a \cdot d^2 \cdot h + b_1' \cdot d \cdot d_{0.3h} \cdot h + b_2' \cdot h^2 \tag{2}$$

Precizia asigurată de aceste expresii este de cca. ± 5% și chiar mai puțin. Rezultate similare mai poate asigura și pornindu-se de la o funcție de forma:

$$f = a + b_1 \frac{d_{0.3h}^2}{d^2} + b_2 \frac{h}{d^2} \tag{3}$$

ca tip fundamental pentru forma fusului, inclusiv ecuația volumului derivată din (3).

În comparație cu tabelele cu două intrări sau cu o singură intrare și față de formulele în care intră numai caracteristicile *d* și *h*, funcțiile aritmetice de genul celor menționate mai sus asigură un spor de precizie considerabil.

Se fac propuneri de adaptare a acestor relații și pentru alte specii de rășinoase, pentru care urmează să se introducă un coeficient de formă exprimat de formula:

$$\frac{d_{0.3}h}{d} \tag{4}$$

Pentru a se putea obține practic rezultate precise, se insistă asupra evitării erorilor sistematice la determinarea valorilor d, $d_{0.3h}$ și h.

Studiul mai conține și o serie de recomandări interesante în legătură cu tehnica inventarierilor parțiale, precum și în legătură cu alte tehnici speciale de determinare a volumului arboretelor (arbori de probă în picioare, de exemplu).

Volumele acestei serii de publicații se pot consulta la biblioteca C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

REVISTA REVISTELOR

PLANT AND SOIL

Gagnon, J. D.: Deficitul de azot în arsura de pe rîul York, Gaspé, Quebec (Nitrogen deficiency in the York river burn Gaspé, Quebec). **XXIII**, nr. 1, august 1965, p. 49—59, cu 3 tab. şi 28 ref. bibl.

Pornind de la afirmaţiile diferiţilor autori că focul influenţează fertilitatea solului, autorul emite ipoteza că, creşterea slabă a semintişului de molid negru şi a puieţilor plantaţi în arsura din bazinul rîului York s-ar atribui în primul rînd carenţei de azot şi fosfor în sol şi în ţesuturile vegetale.

Experimentele întreprinse de autor, în suprafaţa incendiată, în seră şi în laborator, cu puieţi din semintişurile naturale şi din pepinieră, prin analize de sol şi analize foliare, au verificat şi confirmat în parte ipoteza. Din toate elementele studiate (K, Mg, Ca, P, Mn, Fe şi N) numai azotul s-a dovedit a fi în legătură cu culoarea acelor şi cu creşterea axului (lujerului) terminal. Această legătură apare mult mai evidentă cînd culoarea se apreciază prin comparaţie cu semintişul cules de pe locul de cercetare decît cu ajutorul ghidului de culori Munsell.

În urma lucrărilor preliminare făcute în seră, autorul, constatînd că lichenul *Lecidea granulosa* (Ehrh), bogat în azot, care acoperea în parte suprafaţa studiată, a favorizat creşterea tineretului de molid, sugerează ca mijloc de ameliorare a solului pentru plantaţiile viitoare, mărunţirea pe loc şi încorporarea în sol a acestui lichen.

Rezultatele obţinute de J. D. Gagnon în Canada, în legătură cu influenţa deficitului de azot asupra culorii acelor şi creşterii lujerului terminal la molidul negru, confirmă pe cele găsite la noi în culturile de pin de pe terenurile erodate din Vrancea (I. Lupe, 1964). Aceste rezultate, împreună cu constatarea despre rolul ameliorator al lichenului *Lesidea granulosa*, sugerează noi direcţii de investigaţie în domeniul cercetărilor privind ameliorarea staţiunilor slab productive.

Consultarea lucrării, în extenso, este utilă cercetătorilor şi practicienilor noştri în silvicultură, atît pentru conţinutul ei cît şi pentru metoda de cercetare folosită.

I.L.

UNASYLVA

Speciile repede crescătoare de folosit în plantaţiile industriale din ţările în curs de dezvoltare (Les essences à croissance rapide à utiliser en plantations industrielles dans les pays en voie de développement). Vol. 19 (4), nr. 79, 1965, pag. 159, 4 tab.

Articolul este o formă prescurtată a unui studiu elaborat de Secretariatul F.A.O., în care se analizează posibilităţile ce le oferă cultura speciilor repede crescătoare (minimum 10 m³/an/ha) pentru satisfacerea în viitor a necesarului de materiale lemnoase în ţările în curs de dezvoltare economică (circa 110 milioane m³ sortimente industriale şi circa 600 milioane m³ lemn de foc — media anilor 1959—1961; se apreciază că în 1975 consumul va fi cu două treimi mai mare).

Din tabelele statistice inserate în text se vede că de pildă, consumul de hîrtie şi carton va creşte cu circa 7% anual în intervalul 1959—61 şi 1975, iar cel de PAL şi PFL cu circa 12% (produse pentru care culturile în cauză furnizează o bună materie primă), în vreme ce, pentru acelaşi interval, consumul de cherestea va creşte cu numai 3%, iar cel de placaje — probabil — cu 5,5%.

În continuare se analizează debuşeele exterioare, necesităţile globale ale respectivelor ţări, pădurile naturale şi potenţialul lor calitativ şi cantitativ. Se prezintă, de asemenea, amănunţit, avantajele plantaţiilor de specii repede crescătoare şi se face o scurtă trecere în revistă a dezvoltării acestor culturi, arătîndu-se că circa un sfert din ele sînt din răşinoase (cam 900 000 ha), iar restul de foioase (cam 3 500 000 ha). Dintre răşinoase, suprafeţele cele mai mari sînt ocupate de *Pinus radiata, P. patula, P. merkusii, Araucaria angustifolia* şi cîteva specii de *Cupressus*; dintre foioase, cele mai frecvent folosite sînt unele specii de eucalipţi, teak-ul, plopii şi sălciile şi specii de *Acacia*. Aceste plantaţii urmează să producă, în mod susţinut, aproximativ 45 milioane m³ anual, atunci cînd vor ajunge toate la exploatabilitate.

Se rezumă apoi progresele şi cunoştinţele nou înregistrate în domeniul cunoaşterii şi tehnicii culturii speciilor şi hibrizilor repede crescători şi se indică complexul de măsuri practice, organizatorice şi tehnico-ştiinţifice, menite să asigure extinderea şi ameliorarea productivităţii arboretelor respective. În încheiere sînt prezentate şi acţiunile care au fost iniţiate de către F.A.O. prin Divizia Pădurilor şi produselor forestiere, pentru rezolvarea problemelor din acest domeniu.

T.D.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Schiechtl, M. H.: **Biologie şi tehnică în materie de protecţie forestieră** (Ingenieurbiologie im Forstwesen). Elveţia, nr. 3/4, mar.-apr. 1966, p. 176—183, 7 fig.

Este vorba de o serie de lucrări tehnice combinate cu cele biologice, cu ajutorul cărora se asigură protecţia malurilor, pantelor, înverzirea rambleurilor şi debleurilor, cum şi a depozitelor de tot felul. Aceste lucrări, folosite mult de inginerii silvici, formează un domeniu aparte, în care se pot distinge mai multe grupe, după efectul urmărit şi anume:

a) lucrări preparatorii, cuprinzînd construcţiile de susţinere şi de retenţie, amenajarea taluzelor şi asanarea biologică;

b) construcţii stabile (clelonaje, cordoane, fascine etc.) executate în scopul fixării solului printr-o activitate în adîncime; aceste construcţii variază după efectul urmărit şi proprietăţile solului de fixat;

c) construcţii de acoperire (semănături, gazonări, înverziri etc.) făcute pentru realizarea unei protecţii rapide a suprafeţei care trebuie sustrasă de la eroziune; se folosesc diverse metode foarte eficace: acoperirea cu brazde de iarbă, semănarea de graminee pe un strat de paie consolidate prin stropire cu bitum, hidrosemănături făcute pe un strat de material sintetic etc.; dintre acestea, ultima metodă poate fi folosită cu succes pentru înierbarea taluzelor şi haldelor industriale din staţiunile uscate;

d) lucrării accesorii.

Aceste lucrări tehnico-biologice sînt ieftine şi cu ajutorul lor se obţin rezultate rapide, în unele cazuri putîndu-se înlocui sau combina cu lucrări solide costisitoare. În plus, aceste lucrări odată terminate, au un aspect estetic remarcabil, fiind indicate, din această cauză, în regiunile turistice.

N. T.

LESNOE HOZEAISTVO

Ramanauscas, V., Gradeţkas, A.: **Experienţa creării plantajelor de molid în Letonia** (Opît sozdania lesosemennih plantaţii eli v Litve). Nr. 4, 1966, pag. 43—46.

Autorii descriu experienţa lor de creare a plantajelor de molid, lucrări începute în 1963. Asemenea lucrări vor avea o amploare mare, în perspectiva următorilor ani fiind prevăzută crearea plantajelor pe suprafaţa totală de 700 ha, din care cu molid pe 300 ha (în R.S.S. Letonă).

Cu ocazia altoirilor făcute cu altoaie luate din arbori plus (se pare că exigenţele faţă de acestea sînt mai reduse) s-au obţinut în medie prinderi de 67,3% la altoaiele recoltate iarna, 89,3% recoltate primăvara şi 70,2% la cele recoltate vara. Se menţionează că pentru recoltarea altoaielor, parte din arborii plus au fost doborîţi, în care caz s-au putut obţine un număr de 100—160 bucăţi altoaie/arbore.

În funcţie de unele particularităţi, plantele altoite au fost clasificate în trei categorii, după ritmul de creştere a axului principal (categoria I — ritmul cel mai bun de creştere; altoiul are şi o formă dreaptă; categoria a II-a — creştere mai lîncedă; axul principal depăşeşte cu puţin ramurile laterale; categoria a III-a — creşteri mai mari laterale, culoarea gălbuie a acelor, ramurile subţiri". Puieţii altoiţi din diferite categorii se deosebesc şi în ceea ce priveşte lungimea perioadei de vegetaţie, care determină şi creşteri diferenţiate.

Autorii recomandă ca puieţii altoiţi din categoria a III-a să nu fie utilizaţi, respectiv transplantaţi pe locul definitiv. De asemenea, autorii consideră, în baza experienţei dobîndite, că nu este cazul de a se aplica metoda altoirilor de altoaie din arbori plus direct în coronamentul unor culturi tinere (propunerea E. P. Prokazin), din cauza unor deficienţe de ordin genetic.

V. B.

FOREST SCIENCE

Smith, J. H. G., Walters, J., Welwood, R. W.: **Variaţia lăţimii alburnului la duglas, în legătură cu caracteristicile arborelui şi ale secţiunii** (Variation in Sapwood Thickness of Douglas-Fir in Relation to Tree and Section Characteristics). Vol. 12, nr. 1, martie 1966, p. 97—103, 1 fig., 3 tab., 11 ref. bibl.

S-au efectuat măsurători asupra lăţimii alburnului la un număr de 437 rondele recoltate la nivelul tulpinii şi la vîrf, de la 58 trunchiuri de duglas (*Pseudotsuga menziessi* (Mirb.) Franco). S-a căutat corelaţia între rezultatele obţinute şi diametrul de bază, poziţia arborelui în arboret şi dimensiunile coroanei ca variabile ale arborelui, pe de o parte, şi pe de altă parte cu diametrul cu coajă şi creşterile din ultimul deceniu, ca variabile ale secţiunii.

Variaţia grosimii porţiunii de alburn şi a numărului de inele din interiorul ei par să fie corelate cu acei factori care determină scăderea aeraţiei s-au uscarea părţii interioare a buşteanului.

Lăţimea medie a alburnului creşte o dată cu creşterea caracteristicilor arborelui şi ale secţiunii menţionate mai sus.

D. T.

JOURNAL OF PORESTRY

Derr, J. H.: **Hibrizi de** Pinus palustris **Mill. x P. olliottii var. elliottii Engelm. în vîrstă de şapte ani; posibilităţi de prindere, creştere şi predispoziţie la îmbolnăvire** (Longleaf x slash hybrids at age 7: survival, growth, and disease susceptibility). S.U.A., nr. 4, apr. 1966, p.236—239,3 fig., 2 tab.

În cadrul lucrărilor de genetică forestieră au fost selecţionaţi hibrizi între *Pinus palustris* şi *P. elliottii* prin polinizare controlată şi cultivaţi în statul Louisiana. După şapte ani de cultură, aceşti hibrizi au prezentat caracteristicile dorite ale celor doi părinţi şi anume: ca port, aceştia seamănă cu pinul palustris, dar creşterea în înălţime începe imediat şi cresc aproape tot aşa de repede ca şi pinul elliotti; de asemenea, aceştia sînt mai puţin sensibili decît părinţii lor la bolile provocate de *Scirrhia acicola* (Dearn) Siggers la *p. palustris* şi de *Cronartium fusirma* (A & K) Hedge şi Hunt. la *p. elliotti*.

Metoda de lucru şi rezultatele obţinute cu selectarea acestor hibrizi constituie un frumos exemplu de selecţie forestieră.

N. T.

SOMMAIRE

E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA et CR. STOICULESCU : Une nouvelle variété de robinier identificée en Roumanie. 483–486

C. LĂZĂRESCU : Comporatement des plants d'épicéa *(Picea abies Karst.)* en cultures comparatives, en fonction des conditions physico-géographiques des stations de provenance. 487–492

N. STATCOV : Etat actuel et perspectives de développement de l'exploitation des forêts en République Populaire de Bulgarie. 492–494

ZENO OARCEA : Contributions à la connaissance de la répartition et de la végétation du pin cembra dans le Mt. Retezat 495–497

CLAUDIA BANARU et *ŞT. BANARU :* En ce qui concerne l'intensité des éclaircies exprimé en volume du bois extrait des peuplements purs d'épicéa non parcourus, en temps nécessairs, par des soins culturaux. 497–500

I. VLAHELI : Aspects économiques de l'extension des résineux dans la région Argeş. 501–502

A. SIMIONESCU : La prognose des principaux insectes défoliateurs pour 1966. 503–506

ELENA LUNGESCU : Considérations sur la rouille vésiculeuse des aiguilles de pin, produite par *Coleosporium* sp. 506–509

H. ALMĂŞAN : Sur les dommages causés aux cultures de *peupliers euraméricains* par le cerf commun (*Cervus elaphus* L.). 509–510

I. M. PAVELESCU : Degrés et indices de mécanisation dans les exploitations forestières. 510–515

EM. BĂLĂNESCU, D. COPĂCEANU, D. IVĂNESCU : Aspects et propositions concernant la technologie d'exploitation du hêtre en République Socialiste de Roumanie. 515–521

V. IONCU : Scie manuelle pour élaguer l'épicéa jusqu'à 6 m de hauteur 521–523

V. VASILCOI : Installation (dispositif) électrohydraulique pour demontage-montage des enveloppes de 6 t. symbole IDMA — 6 EH 523–526

NOS COLLABORATEURS NOUS ECRIVENT

GH. N. PREDESCU : Le robinier japonais — essence d'intérêt mellifère. 526

E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA et *CR. STOICULESCU : Une nouvelle variété de robinier identifiée en Roumanie.*

Les auteurs signalent l'indentification d'une nouvelle variété de robinier — de grande valeur au point de vue forestier — dénommée Robinia pseudacacia var. oltenica, d'après le nom Olténie, province dans le sud-ouest de laquelle elle a été trouvée, et ils en donnent la diagnose :

Abre à tige très droite qui se poursuit jusqu'aux bourgeons terminaux. Branches minces aux angles d'insertion petits et qui s'élaguent facilement. Pousses brun-olivâtre, sans arêtes ou avec arêtes peu prononcées, sans excroissances glanduleuses, sans épines ou ayant deux épines difficilement visibles, jusqu'à 1 mm de chaque côté de la cicatrice, à sommets orientés parallèlement à l'axe de la pousse. Rhytidome gris foncé plus ou moins fendu longitudinalement, avec épines jusqu'à 15 mm disposées plus ou moins perpendiculairement et inclinées assez fortement sur le plan longitudinal.

Feuilles composées imparipennées de 10 à 25 cm formées de 9 à 15 folioles oblongues lancéolées, à extrémité pointue. Largeur maximum des folioles entre la moitié et le tiers postérieur. Pétioles de 3 à 4 mm. Rachis vert légèrement pubescent.

Fleurs blanches d'environ 2 cm de longueur faiblement odorantes, ayant de 0,1 à 0,2 mg. de nectar, racèmes longs de 5 à 18 cm formés de 15 à 25 fleurs avec pédoncules de 0,4 à 1,0 cm. Pétales des fleurs fréquemment peu développés ou rudimentaires parfois manquant totalement. Vexille allongé plus ou moins faiblement émarginé, parfois rond, d'autres fois atrophié ou manquant complètement. Calice campanulé, brun-rouge, tomenteux, avec 5 dents pointues et allongées. Les étamines dépassent la corolle et sont souvent visibles avant la floraison, le style est exsertile, d'environ 5 mm. plus long que les étamines, sa partie supérieure est courbe.

I. M. PAVELESCU : *Degrés et indices de mécanisation dans les exploitations forestières.*

Dans le cadre de chaque stade de mécanisation, les travaux d'exploitation du bois peuvent être exécutés mécaniquement dans de plus grandes ou de plus petites proportions, en fonction d'une série de facteurs parmi lesquels les uns sont liés aux possibilités de doter les entreprises d'une outillage numériquement suffisant et correspondant au niveau de perfectionnement du stade de mécanisation respectif; les autres sont liés aux conditions physiques naturelles, spécifiques aux exploitations d'un pays ou l'autre; enfin d'autres facteurs sont liés aux circonstances et aux aspects socio-économiques dérivant de l'utilisation effective des nouvelles machines et installations mécaniques etc.

Partant de la définition générale du degré de mécanisation et tenant compte des conditions qui, dans un certain stade, limitent les possibiltés de mécanisation de la production, on définit et on donne les formules de calcul pour les indices de mécanisation possible de la production. Ensuite prenant en considération le taux du volume de travail nécessité par les opérations du processus d'exploitation du bois, ainsi que les proportions selon lesquelles chaque opération peut être mécanisée, on établit les relations de calcul des indices de mécanisation pour les travaux de la récolte, du débardage et dans les dépôts. Pour en parfaire la compréhension on donne des exemples de calcul de ces indices.

En dehors des indices de mécanisation ainsi déterminés, on considère comme présentant un intéret pratique, les indices obtenus par le rapport du volume de la production (devant être récoltée, débardée etc.) au nombre d'outillages mécaniques et respectivement à leur nombre de CV, par exemple 1.500 m^3/CV pour la récolte du bois, 350 t/km/CV pour le débardage du bois etc., ce qui permet de caractériser le degré de mécanisation réalisé d'une année à l'autre, d'une entreprise à l'autre, d'un pays à l'autre.

CONTENTS

E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA and *CR. STOICULESCU :* A new variety of black locust identified in Romania. 483—486

C. LĂZĂRESCU : Spruce *(Picea abies Karst.)* seedling behaviour in provenance tests according to the physical-geographical conditions of the origin sites. 487—492

N. STATCOV : The condition and prospects of the forest logging development in Bulgaria. 492—494

ZENO OARCEA : Contributions to the study of the *Pinus cembra* spreading and vegetation, in the Retezat Mountains (Romania). 495—497

CLAUDIA BANARU and *ST. BANARU :* On the thinning intensity in terms of the wooden material extracted from spruce pure stands, without opportune tending. 497—500

I. VLAHELI : Economic aspects of the softwood extension in the Argeș region. 501—502

A. SIMIONESCU : The prognosis of the main defoliating insects for 1966. 503—506

ELENA LUNGESCU : On the pine needles disease caused by *Coleosporium sp.* 506—509

H. ALMĂȘAN : On the damages caused to the *Populus americana* cultures by the common deer *(Cervus elaphus* L.). 509—510

I. M. PAVELESCU : Mechanization degrees and indexes in forest loggings. 510—515

EM. BĂLĂNESCU, D. COPACEANU, D. IVĂNESCU : Aspects and suggestions regarding the beech logging technology in Romania. 515—521

V. IONCU : Manual saw for the spruce pruning up to 6 meters height 521—523

V. VASILCOI : IDMA — 6 EH six tone electro hydraulic device for the tyre mountink — dismounting. 523—526

LETTERS FROM COLLABORATORS :

GH. N. PREDESCU : Spohora japonica — a species presenting a meliferous interest. 526

C. LĂZĂRESCU : Spruce (Picea abies Karst.) seedlings behaviour in provenance tests according to the physical-geographical conditions of the origin sites.

The author analyses the behaviour of the seedlings, until the age of 6 years, from 2 spruce native provenances, representing valuable population of the natural stands. The comparative experimental cultures have been made in the PUTNA Valley the SUCEAVA region. The correlation coefficients among the different characteristics referring to the population behaviours (phenology, seed weight) and the descendant behaviours (seedling height, weight, diameter, survival percentage), have been reckoned, taking into account the various indexes expressing the physical-geographical conditions of the provenance sites : latitude, longitude, altitude, annual average temperature, rainfalls.

It results the following : *a)* the seed germination does not depend on the physical geographical indexes of the provenance sites; *b)* the seed weight is bigger at the precocious provenances and it is in a direct correlation with dry mass contents of the desecendancy influencing also the seedling growth in nurseries; *c)* no correlation and recorded between the seedling dry mass contents and the latitude; *d)* Seedlings size is directly correlated to the annual average temperature and inversly correlated to the provenance site rainfalls; *e)* the survival percentage is inversely influenced; *f)* the latitude and altitude do not influence the behaviour of the spruce seedlings when transferred within restricted areas.

A. SIMIONESCU : The prognosis of the main defoliating insects for 1966.

The main defoliating insects whose prognosis for 1966 indicates the possibility of a mass increase, are the following : *Lymantria dispar* L., *Geometridae* sp., *Tortrix viridana* L, and much less *Euproctis Crysorrhoea* L, *Malacossoma neustria* L, *Thaumactopoea processionea* L, in the hardwood forests and *Choristoneura murinana* Hb and *Zeiraphera rufimitrana* H. S. in the softwood forests.

Lymantria dispar L. *is mostly spread* of all, developing gradations both in the southern and south-western parts of our country, where, in fact, the climatic conditions were favourable during the last years. Most of the infested stands consist of Quercus sp., some of them being valuable from the economic point of view, what justifiee the applied chemical treatments.

It is remarcable the fact that the black locust forest infestations (the Oltenia region), although they were of different intensities and very severe, they extinguished naturally. The defoliations taking place in these stands did not exceed 10%, although the prognosis indicated a great exceed of the critical numbers.

For the future it is provided a decrease of the zone infested with *Lymantria dispar*.

The forests infested with the Geometridae sp. are much smaller in comparison with the past years, what proves that the respective pests are in a retrogradation. The gradations of *Tortrix viridiana* insect maintain at the same level.

The insects *Euproctis Chrysorrhoea, Malacosoma neustria, Thaumaetopoea processionea, Choristoneura murinana* and *Zeuraphera rufimitrana* are little spread and they do not present a danger for the respective forests.

IF. BISTRITA

Bistrița, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

- CAMERA DE ZI „ADRIANA"
- BIBLIOTECA „VICTORIA"
- CANAPEAUA „CARPAȚI"
- MASĂ TELEVIZOR „HARGHITA"

IRUM

INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE
ȘI MECANISME VATRA DORNEI

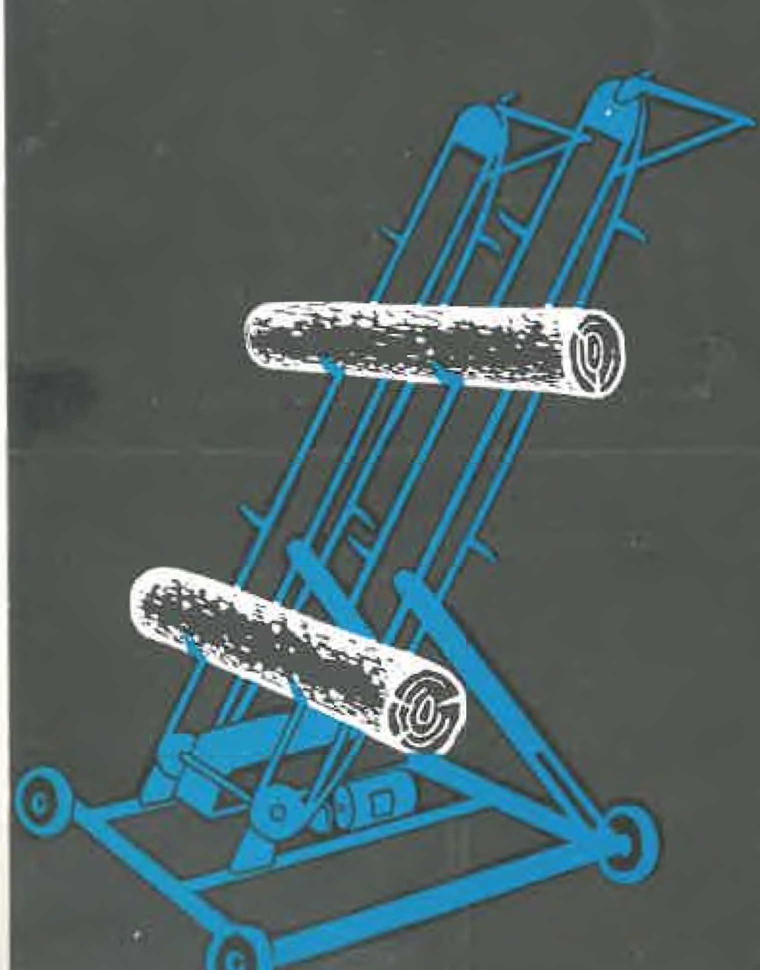
Str. Podul Verde nr. 42, telefon 393, 206, 180

Repară:

- Motoare electrice
- Ferăstraie electrice

Confecționează:

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagonete diferite
- Piese de schimb pentru material rulant C.F.F.
- Piese de schimb pentru funiculare tip „Mineciu"
- Alte utilaje, la comandă



Informații suplimentare se pot lua de la întreprindere personal sau prin telefon

REVISTA PADURILOR

PRODUCE:

- Cherestea de fag
- Cherestea de stejar
- Cherestea diverse specii tari
- Araci legume
- Cozi unelte brute
- Ulucă de fag
- Rămăşiţe combustibil

Satisfacerea comenzilor în ordinea primirii lor.
Primim comenzi şi pentru 1967.

moldova nouă

ÎNTREPRINDEREA FORESTIERĂ MOLDOVA NOUĂ

Str. Nicolae Bălcescu nr. 8, Telefon 27

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 10 OCTOMBRIE 1966

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

V. Bakoș: Noi formule și scheme de împăduriri pentru terenurile productive din fondul forestier 539—542
D. Parascan: Cercetări privind acțiunea ierbicidelor asupra semințelor de molid în timpul germinației lor 543—547
Gh. Marcu: Despre desimea de plantare a plopilor 547—552
V. Discuțeanu: Producția de puieți în pepinierele forestiere centrale și aspectele economice ale acesteia 552—556
I. Z. Lupe: Aspecte economice și silvotehnice ale substituirii arboretelor slab productive 556—561
P. Ștefănescu: În legătură cu refacerea sau substituirea în coridoare a unor arborete degradate din zona forestieră 562—564
G. T. Toma: Amenajarea pădurilor din ocolul silvic Slăvești pe bază de serii staționale 565—570
R. Lefter: Studiul terenurilor degradate din Podișul Moldovei și ameliorarea lor prin culturi forestiere 570—576
Gh. Văcaru și A. Negruțiu: Contribuții la cunoașterea chiparosului de Arizona *(C. arizonica* Green.) 576—579
M. Gava: Unelte și utilaje pentru elagaj artificial 580—584
D. Cîrloganu și A. Baciu: Despre unghiul de frîngere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere 584—586
Bereziuc Rostislav: Considerații privind unele probleme ale calității drumurilor forestiere 586—588
M. Găvan și I. Cotar: Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere 589—593
Gh. Marin: Realizările constructorilor forestieri din Regiunea Oltenia în perioada 1955—1965 594—599
NOTE ȘTIINȚIFICE
P. Ștefănescu: Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm 600
PREZENTE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE 600—603
CRONICA
I. V. Popa: Adunarea generală C.I.C. — 1966 603
RECENZII 604
REVISTA REVISTELOR 608

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. **Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.**

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12.48.07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: **30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.**

COPERTA I: Zimbru din Hațeg (Retezat)

SOMMAIRE

V, Bakos: Nouvelles formules concernant le mélange des essences et l'espacement des plants dans les boisements des terrains productifs du patrimoine forestier.
D. Parascan: Recherches concernant l'action des herbicides sur les graines d'épicéa pendant leur germination.
Gh. Marcu: Sur la densité de plantation des peupliers.
V. Discuțeanu: Production des plants dans les pepinières forestières centrales et son aspect économique.
I. Z. Lupe: Aspects économiques et sylvotechniques de la substitution des peuplements peu productifs.
P. Stefănescu: Au sujet de la restauration ou de la substitution par bandes des certains peuplements dégradés de la zone forestière.
G. T. Toma: Aménagement des forêts du cantonnement forestier de Slăvești à base de séries groupées selon les stations.
R. Lefter: Etude des terrains dégradés du Plateau de la Moldavie et leur amélioration par des cultures forestières,
Gh. Văcaru, A. Negruțiu: Contributions à la connaissance du cyprès d'Arizona (*C. Arizonica* Green).
M. Gava: Outils et outillages pour élagage artificiel.
D. Cirloganu et *Al. Baciu:* Sur l'angle de brisement aux cables porteurs des téléphériques légers.
Bereziuc Rostislav: Considérations concernant les problèmes de la qualité des routes forestières.
M. Găvan et *I. Cotar:* Influence de l'exploitation du bois, par des instalations à câble raccordées, sur l'efficience technico-économique du processus de débardage, sur la productivité et la protection des forêts et sur le mélange des essences.
Gh. Marin: Réalisations des constructeurs forestiers de la région „Oltenia" entre 1955 et 1965.

V. BAKOŞ: Nouvelles formules concernant le mélange des essences et l'espacement des plants dans les boisements des terrains productifs du patrimoine forestier.

On présente les nouvelles formules et l'espacement des plants dans les boisements, approuvés pour expérimentation à l'échelle de production. Dans l'élaboration des nouvelles formules de boisements on a adopté le groupement des types à base écologiques, en constituant des groupes écologiques qui correspondent au même complexe de mesures sylvotechniques. Dans la majorité des cas on a recommandé quelques formules de boisements pour chaque groupe écologique. Dans d'autres cas on a indiqué la possibilité de l'introduction d'un certain nombre d'essences principales.

Par l'élaboration des nouveaux mélanges des essences pour les terrains nus et l'exécution des regarnis des régénérations naturelles, on a utilisé dans une mesure plus grande les formules de boisements à base de résineux en dehors de l'aire naturelle de végétation et celles à essences feuillues à croissance rapide et d'une grande valeur. Par ces nouvelles formules on a pris en consideration, dans une plus grande mesure, quelques aspects à caractère régional ou local, y compris l'agrandissement de la résistance de quelques peuplements dans les zones ou les forêts pourraient être periclitées par le vent.

En ce qui concerne l'espacement des plants dans les boisements, on utilise un nombre différent des plants, à l'hectar, selon leur catégorie repiqués ou non repiques. En général on cherche à établir un nombre optime de plants à l'hectar, ayant en vue aussi les dimensions des plants.

L'auteur donne une serie d'exemples concernant le mélange des essences pour les boisements par groupes écologiques et les nouveaux espacements des plants.

D. PARASCAN: Recherches concernant l'action des herbicides sur les graines d'épicéa pendant leur germination.

L'auteur s'est proposé de suivre l'influence des herbicides 2,4 *D*, 2 *M* — 4 *C* (Agroxon) 2,4, 5 *T* et 4 *Cl* sur le processus de germination des graines d'épicéa. Les expériences ont été effectuées dans des conditions de laboratoire. Les herbicides ont été utilisés dans les concentrations dans lesquelles les mauvaises herbes sont detruites 0,5, 1 et 2 %.

Les résultats des recherches nous ont permis de préciser que les herbicides utilisés dans l'expérimentation ont provoqué quelques changements dans la germination des graines. Ces changements sont le résultat de certaines transformations internes, physiologiques, d'une complexité spéciale.

Les herbicides 2,4 *D*, 4 Cl et 2 *M* — 4 Cl, dans les concentrations employées, ont inhibé l'énergie germinative, retardant en même temps la germination des graines par rapport au témoin. L'herbicide 2,4, 5 *T* a eu une action stimulative autant sur l'énergie germinative que sur les processus de germination. Dans le cas de cet herbicide le nombre maximum de graines germinées a été réalisé plus vite que chez le lot de graines de contrôle (temoin).

On mentionne que la faculté germinative des graines traitées avec des herbicides ne s'est pas trop modifiée par rapport à celle du lot de contrôle. Le pourcentage de graines germinées après 21 jours a des valeurs qui oscillent autour de celle obtenues avec le lot de contrôle.

On précise que les herbicides utilisés dans l'expérimentation ont dans des concentrations élevées une action nuisible sur les radicules,

G. T. TOMA: L'aménagement des forêts du Cantonnement forestier de Slăvești à base de séries groupées selon les stations.

Un des objectifs principaux de l'aménagement des forêts est l'augmentation de leur productivité par l'introduction d'une gestion sylvicole intensive, fondée davantage que jusqu'à present sur la connaissance de la station. Une cartographie stationnelle plus approfondie este devenue aujourd' hui indispensable.

Dans les pays à gestion sylvicole intensive, la cartographie des stations précede l'aménagement. En Roumanie elle s'exécute en même temps que la description parcellaire de l'aménagement. Dans cet article on montre brièvement l'exécution de ce travail au cantonnement forestier de Slăvești, où l'organisation de la production dans l'aménagement a été faite non pas à base d'unités de production territoriales (comme d'habitude), mais à base de séries selon les stations c'est à dire constituées d'après des critériums naturalistes.

La cartographie des stations approfondie a permis une meilleure connaissance et caractérisation du potentiel de la station, qui a conduit finalement à l'introduction dans la culture de quelques essences plus productives (peupliers euraméricains, robinier, pin).

L'organisation de la production et de la culture faite par cette sorte de séries, c'est à dire par groupes apparentés de types de stations, donne la possibilité de créer des unités spécialisées dans la production de certains assortiments, facilite l'application de certains types d'agrotechnique et de traitements sur des grandes surfaces, offre plus de possibilité pour la détermination des volumes et des accroissements par les méthodes de la statistique mathématique.

La cartographie des stations à grande échelle ne se repète pas à chaque réaménagement.

Noi formule şi scheme de împăduriri pentru terenurile productive din fondul forestier*)

Ing. V. BAKOŞ
M.E.F. – Direcţia silviculturii

634.0.232.43

În urma verificării în practică a formulelor de împăduriri introduse în 1961 şi a elaborării unor sinteze a lucrărilor de cercetare (1964) s-a ivit necesitatea de a se modifica unele din formulele aplicate pînă în prezent. Totodată, în urma măsurilor luate pe linia creşterii exigenţelor faţă de calitatea şi dimensiunile puieţilor, inclusiv a extinderii pe o scară mai mare a folosirii puieţilor repicaţi de molid şi pin, s-a impus introducerea unor scheme de împăduriri diferenţiate. Noile formule şi scheme reflectă în mod ştiinţific, pe baza cercetărilor şi experienţei căpătate în producţie, aspectele economice ale lucrărilor de împăduriri ce se vor executa în continuare.

Propunerile privind noi formule şi scheme de împăduriri au fost difuzate pentru o analiză temeinică la D.R.E.F.-uri, după care au fost discutate şi completate într-o şedinţă de avizare a Consiliului tehnico-ştiinţific al ministerului, la care a participat un număr mare de specialişti din producţie, cercetare şi proiectare. Propunerile au fost aprobate pentru experimentare în cursul anului 1966, după care urmează a fi îmbunătăţite şi definitivate. Noile formule şi scheme de împăduriri prezintă o serie de îmbunătăţiri, care sînt arătate în cele ce urmează.

În privinţa formulelor de împăduriri

Pentru formulele de împăduriri s-a adoptat gruparea tipurilor de păduri pe bază ecologică, constituindu-se *grupe ecologice*, care corespund aceluiaşi complex de măsuri silvotehnice. Ca şi în lucrările anterioare, unitatea de bază pentru alegerea formulei de împădurire este tipul fundamental de pădure, care se determină relativ uşor; în majoritatea cazurilor tipurile de pădure sînt redate şi în amenajamentele silvice (Tipurile de pădure pentru care s-au elaborat formule de împăduriri sînt cele din lucrarea redactată de S. Paşcovschi şi V. Leandru: Tipuri de pădure din România. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958).

În majoritatea cazurilor s-au recomandat cîteva formule pentru fiecare grupă ecologică; în cazuri excepţionale, s-a propus o singură formulă, cu eventualele variante ale ei, cum este cazul grupei ecologice care cuprinde tipurile aferente molidişurilor de limită, tipul „Brădet cu floră de mull pe sol schelet cu substrat calcaros“, grupa tipurilor naturale cu pin negru, unele tipuri de stejărete de slabă productivitate şi altele.

În unele cazuri s-a indicat posibilitatea introducerii unui număr de cîteva specii principale. De exemplu, pentru grupa ecologică XXI (pentru terenuri goale), care cuprinde tipurile de pădure de bună productivitate cu participarea fagului, carpinului şi a gorunului, s-au indicat patru formule de împăduriri cu participarea răşinoaselor (molidul, duglasul, laricele şi pinul strob ca specii principale) şi două cu participarea gorunului.

Ordinea formulelor reprezintă în majoritatea cazurilor şi ordinea de preferinţă. Formulele recomandate pentru unele grupe ecologice sînt destul de diferite în ceea ce priveşte specia principală şi celelalte specii componente, fapt explicabil prin echivalenţa ecologică a unor specii şi prin posibilitatea introducerii mai multor specii în condiţii identice de dezvoltare şi productivitate viitoare.

S-au elaborat formule de împăduriri pe grupe ecologice şi pentru completarea regenerărilor naturale în toate formaţiile care se regenerează natural, inclusiv în gorunete, stejărete şi şleauri (în aceste din urmă categorii formulele recomandate reprezintă primul elaborat). În general s-a acordat o mai mare atenţie formulelor din categoria împăduririlor în completarea regenerărilor naturale, acestea fiind de importanţă din ce în ce mai mare. Formulele de împăduriri, în cazul completării regenerărilor naturale, reprezintă compoziţia generală de regenerare, aplicarea făcîndu-se în funcţie de regenerarea viabilă existentă. În asemenea situaţii formula de împădurire recomandată are un sens mai larg, cu valabilitate pe unităţi amenajistice, pe porţiuni mari, după situaţia fiecărei microstaţiuni (sol, regenerare, pantă, expoziţie etc.). Prin împădurire se introduc speciile care nu s-au regenerat natural (eventual nu în compoziţia dorită) sau cele indicate pentru creşterea productivităţii tipului de pădure respectiv.

S-au extins într-o mai mare măsură formulele de împăduriri cu bază de răşinoase în afara arealului natural, cele cu specii de foioase repede crescătoare (plopi euramericani şi indigeni, salcîm), precum şi cele cu foioase valoroase (cireş, tei, paltin, frasin, nuc, anin etc.). De exemplu, în terenurile goale s-au indicat formule de împăduriri cu duglas, larice şi pin strob, în tipurile de pădure de productivitate superioară şi mijlocie, cu participarea gorunului şi în unele situaţii şi a stejarului pedunculat. Introducerea molidului s-a preconizat inclusiv în şleauri de deal cu gorun şi fag.

---

*) Formulele şi schemele de împăduriri au fost elaborate de un colectiv format din specialişti din minister, cercetare, proiectare şi producţie.

S-a recomandat introducerea salcîmului în tipurile cu stejar din silvostepă şi stepă (pe soluri bogate), iar experimental în cerete, cereto-gîrniţete, unele şleauri şi şleao-plopişuri de luncă. Plopii euramericani s-au indicat în tipuri de şleauri, şleao-plopişuri, stejăreto-şleauri de luncă, zăvoaie de plopi şi salcie. Speciile de foioase valoroase s-au recomandat într-un număr mare de formule, cu participarea mai limitată sau mai extinsă a acestora, în funcţie de condiţiile specifice tipurilor care alcătuiesc grupa ecologică respectivă. În cazul formulelor pentru împăduriri în completarea regenerărilor naturale, s-a preconizat o introducere moderată a unor specii de răşinoase în afara arealului natural al acestora şi extinderea unor specii de foioase valoroase.

Într-un număr mare de formule s-a prevăzut reducerea — în staţiuni corespunzătoare — şi chiar eliminarea în unele formaţii a arbuştilor şi a foioaselor de amestec. În multe formule s-au introdus specii ameliorative, cu rolul de a contribui, în general, la îmbunătăţirea condiţiilor de vegetaţie şi, în special, pentru specia principală.

Prin noile formule s-au luat în considerare într-o măsură mai mare unele aspecte cu caracter regional sau local, cum ar fi introducerea cu prioritate a bradului în vestul şi sud-vestul ţării, introducerea unor specii rezistente în zonele cu păduri care ar putea fi periclitate de doborîturi de vînt, recomandarea unor formule speciale pentru condiţiile din Dobrogea etc. În zonele periclitate de vînt, alături de introducerea unor specii de foioase cu rol de creştere a rezistenţei arboretului (în condiţii favorabile de vegetaţie), s-a căutat să nu se coboare în general sub 80% ponderea speciilor de răşinoase, în scopul obţinerii unor culturi de mare productivitate.

În tabelele 1 şi 2 se dau cîteva exemple de formule de împăduriri, pe grupe de tipuri ecologice.

Tabela 1

Exemple de formule de împăduriri recomandate pentru suprafeţe goale, dezgolite de vegetaţie

Nr. tipului	Tipuri de pădure
	Grupa I
1	Molidiş normal cu *Oxalis acetosella*
2	Molidiş cu *Oxalis acetosella* pe soluri cu gleizare pronunţată
3	Molidiş derivat cu floră de mull
9	Molidiş cu muşchi verzi
23	Brădet cu floră de mull pe depozit de fliş sau coluviuni
24	Brădet normal cu floră de mull
27	Brădet de altitudine mare cu floră de mull
28	Brădet de altitudine mare cu floră accidofilă
30	Molideto-brădet pe depozite de fliş sau coluviuni
31	Molideto-brădet normal cu floră de mull
33	Molideto-brădet cu *Oxalis acetosella*
34	Molideto-brădet cu muşchi şi *Vaccinium myrtillus*
36	Molideto-făget normal cu *Oxalis acetosella*
37	Molideto-făget nordic cu *Oxalis acetosella*
41	Amestec normal de răşinoase şi fag cu floră de mull
44	Amestec de răşinoase şi fag cu *Rubus hirtus*
45	Amestec de răşinoase şi fag cu *Festuca silvatica*
71	Făget sudic de altitudine mare cu floră de mull
72	Făget nordic de altitudine mare cu floră de mull

Formule recomandate

1	Mo	80%	3.	Mo	60%
	La, Br, Fa, Pa	20%		Br, Fa, Pa	20%
				La	20%
2	Mo	80%	4.	Br	60%
	Fa (La)	20%		Mo	20%
				Fa, Pa	20%

Nr. tipului	Tipuri de pădure
	Grupa a XXI — a
70	Făget de deal cu floră de mull
76	Făget de deal cu *Rubus hirtus*
78	Făget cu *Carex pilosa*
85	Făget amestecat din regiunea de dealuri
86	Făgeto-cărpinet cu floră de mull
87	Făgeto-cărpinet cu *Carex pilosa*
163	Goruneto-făget cu floră de mull
164	Goruneto-făget cu *Carex pilosa*
167	Şleau de deal cu gorun şi fag de productivitate superioară
169	Şleau de deal cu gorun şi fag de productivitate mijlocie
172	Goruneto-şleau cu fag de productivitate superioară

Formule recomandate

1	Mo	70%	4.	Pi. str.	70%
	Fa, Pa, Te, Ci	30%		Fa, Pa, Te,Ci	30%
2	La	70%	5.	Go	50—75%
	Fa, Pa, Te, Ci	30%		Fa, Te, Ca,Ci	25—50%
3	Du	70%	6.	Go	60—65%
	Fa, Pa, Te, Ci	30%		Ci, Fr, Pa, La	10—15%
				Fa, Te, Ca,Ci	25%

x) Numărul tipului de pădure este cel din lucrarea "Tipuri de pădure din România", (redactată de S. Paşcovschi şi V. Leandru). Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958.

După cum s-a arătat, recomandarea unui număr de cîteva formule, în unele situaţii chiar cu specii principale diferite, creează posibilitate specialiştilor din producţie şi din proiectare de a alege şi aplica una din ele, în funcţie de studiul condiţiilor locale şi a experienţei acumulate în cadrul unităţii respective. Trebuie însă arătat că pentru a se asigura o mai bună reuşită viitoarelor culturi, atît sub aspectul menţinerii şi productivităţii, cît şi economicităţii lucrărilor, este necesar ca introducerea speciilor să se facă numai după un studiu prealabil asupra staţiunilor de împădurit, în urma căruia să se soluţioneze în condiţii optime corelarea cerinţelor ecologice a speciilor forestiere cu caracteristicile staţionale ale terenului de împădurit. Întocmirea

Tabela 2

Formule de împăduriri în completarea regenerărilor naturale

Nr. tipului*)	Tipuri de pădure	
	Grupa a III-a	
47	Brădeto-făget normal cu floră de mull	
49	Brădeto-făget cu *Rubus hirtus*	
50	Brădeto-făget cu *Festuca silvatica*	
53	Brădet amestecat	
	Formule recomandate	
1	Br	50 %
	Mo	15 %
	La, Du	25 %
	Fa, Pa	10 %
2	Br	50 %
	Mo	25 %
	La, Pa, Fa	25 %
3	Br	75 %
	La, Pa, Fa	25 %
	Grupa a XXX-a	
187	Şleau normal de luncă din regiunea de cîmpie	
188	Şleao-plopiş normal de luncă din regiunea de cîmpie	
191	Şleau de luncă din regiunea deluroasă	
192	Şleao-plopiş de luncă din regiunea deluroasă	
193	Stejăreto-șleau de luncă	
	Formule recomandate	
1.	St. ped.	50–75 %
	Fr, An.n.	10–15 %
	Ca, Ju, Ar	10–40 %
2.	St. ped.	25 %
	Fr, An. n.	25 %
	Ca, Ju, Ar	50 %
3.	St. ped.	50–75 %
	Ca, Ju, Ar, Te	25–50 %

*) Numărul tipului de pădure este cel din lucrarea "Tipuri de pădure din România" (redactată de S. Paşcovschi şi V. Leandru). Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958.

unui asemenea studiu de împădurire presupune și o verificare atentă a culturilor mai vechi, instalate pe scară de producție sau experimentale, respectiv folosirea și extinderea experienței locale atît sub aspectul introducerii speciilor cît și din punctul de vedere al metodelor de împădurire, inclusiv al agrotehnicii de instalare.

In privința schemelor de împăduriri

În funcție de stațiuni și de dimensiunile majorate ale puieților ce se plantează, s-au elaborat noi recomandări privind numărul de puieți ce se plantează la hectar, diferențiind aceasta pentru cazul plantării puieților repicați sau nerepicați (tabela 3).

Tabela 3

Numărul de puieți ce se plantează la hectar

Specia sau grupa de specii	Numărul de puieți (buc./ha)		
	Conform instrucțiunilor anterioare	Conform noilor recomandări	
		nerepicați	repicați
Molid, brad şi foioase de amestec	7 000–5 000	5 000	4 000
Larice	1 100	1 600	1 100
Duglas	2 500	2 500	2 000
Pin şi foioase de amestec în regiunea de munte	5 000	5 000	4 000
Pin şi foioase de amestec în regiunea de dealuri	7 000	6 000	5 000
Gorun, stejar şi speciile însoțitoare	9 000	7 000	—
Salcîm	7 000	5 000	—
Plopi indigeni, sălcii arborescente, anin	5 000	2 500	—
Plopi euramericani	1 250	625	—

Se menționează că în cazul puieților de duglas și larice nu se preconizează introducerea repicajului ca metodă de producere a puieților, ca în cazul celor de molid și pin. Avînd însă în vedere faptul că semințele acestor specii sînt deficitare sau scumpe, se aplică sistemul de a ține în repicaj puieții inapți rezultați cu ocazia scoaterii puieților de doi ani.

Întrucît aplicarea și localizarea formulelor de împăduriri depinde de un număr mare de factori, s-a renunțat la elaborarea unor recomandări privind schemele de aplicare a fiecărei formule în parte. Totuși, s-au făcut unele precizări de principiu, pe zone de vegetație și etaje, cu indicarea unor criterii de localizare pe microstațiuni a speciilor principale, a unor măsuri de aplicat în diferite situații specifice, modul de asociere a speciilor etc. În cazul împăduririlor în completarea regenerărilor naturale, recomandările privind aplicarea schemelor de împăduriri n-au fost date separat pe regiuni, ci în general, și aceasta din cauza varietății mari a condițiilor în care se lucrează, condiționată de regenerarea naturală existentă.

De exemplu, *în regiunea de munte*, în cazul împăduririlor în terenuri goale, se indică amplasarea locurilor de plantat cît mai uniform pe suprafață, cu toate că realizarea plantațiilor în rînduri regulate nu este posibilă, folosindu-se adăposturile oferite de cioate, pietre etc. și intrînd cît mai aproape de resturile de exploatare, adunate în șiruri sau grămezi. Bradul, paltinul, fagul se introduc în pîlcuri în microstațiuni corespunzătoare acestor specii, mai adăpostite și cu sol profund, fertil, de preferință pe suprafețe mai așezate sau concave, fără stagnarea aerului rece, evitîndu-se pantele pronunțate. Paltinul se introduce pînă la 1 000—1 200 m altitudine în sudul țării, în funcție de expoziție și 1000 m altitudine în rest, iar aninul în pîlcuri și biogrupe mari, pe suprafețele denudate prin alunecări și prăbușiri, precum și pe cele apătoase. Frasinul se plantează pur, pe soluri profunde, de-a lungul văilor, pe treimea inferioară a versanților.

Ca regulă generală se menţionează că nu este admisă asocierea intimă a două sau trei specii de răşinoase. În molidişuri, pinul silvestru se introduce pur, în pîlcuri, pe suprafeţe cu soluri scheletice sau stîncoase, iar în restul tipurilor pinul silvestru sau negru se plantează pur sau în amestec cu specii de ajutor sau arbuşti.

În regiunea de dealuri se recomandă, pentru majoritatea cazurilor, executarea plantaţiilor în rînduri, urmărind pe cît posibil curbele de nivel. Introducerea speciilor în cazul formulelor cu răşinoase se face în pîlcuri pure, cel puţin 100 puieţi, localizate pe microstaţiuni corespunzătoare ; în cazul formulelor cu bază de gorun, specia principală se va introduce în benzi, în 3—4 rînduri grupate alternînd cu rînduri din celelalte specii. Speciile valoroase de foioase (tei, cireş, paltin, nuc, frasin) se vor localiza pe microstaţiuni cu soluri profunde, fertile, pe terenuri mai aşezate.

În regiunea de cîmpie împăduririle se execută în rînduri, în majoritatea situaţiilor după pregătirea prealabilă a solului pe toată suprafaţa. În terenuri corespunzătoare, în special după defrişare, schemele vor fi stabilite astfel ca să permită întreţinerea mecanizată a culturilor. În acest scop se admite — în cadrul numărului de puieţi fixat pe unitatea de suprafaţă — majorarea distanţei între rînduri şi reducerea intervalului între puieţi pe rînd.

La formulele cu bază de quercinee se dă prioritate introducerii speciei principale în 2—3 rînduri grupate, speciile însoţitoare plantîndu-se în rînduri pure sau în amestec. Nu se admite amestec intim între quercinee şi speciile cu creştere rapidă în tinereţe (frasin, paltin, jugastru, arţar, cireş) care copleşesc specia principală. Se recomandă, în general, realizarea amestecului prin rînduri alternative, compuse dintr-o singură specie sau maximum două.

În unele situaţii, variaţia condiţiilor microstaţionale impune introducerea diferenţiată a speciilor în pîlcuri şi grupe, care vor fi compuse din cel puţin 200 puieţi ; se va căuta menţinerea continuităţii rîndurilor, păstrînd aceeaşi schemă de plantare, în scopul creării condiţiilor de întreţinere cu mijloace mecanizate.

În cazul *împăduririlor în completarea regenerărilor naturale* se recomandă a se menţine seminţişul viabil existent, chiar dacă acesta este necesar, în anumite situaţii, numai o anumită perioadă. Cînd formulele prevăd mai multe specii principale, de exemplu molid, duglas, larice, pin strob, acestea în nici un caz nu se vor introduce împreună, ci separat, în suprafeţe neregenerate, în funcţie de condiţiile microstaţionale. Se recomandă stabilirea pe bazine a una, maximum două specii principale de introdus, dintre cele mai productive pentru condiţiile respective.

Duglasul, bradul, pinul strob, laricele, paltinul, teiul şi cireşul se vor localiza pe staţiunile cele mai fertile, pinul silvestru şi negru pe solurile superficiale, aninul negru pe microstaţiunile cu exces de umiditate, frasinul de-a lungul văilor secundare etc. Aceste specii se introduc în pîlcuri, benzi sau buchete mari, în porţiunile neregenerate natural. Puieţii din specii repede crescătoare în tinereţe, ai speciilor de valoare economică deosebită se pot introduce şi uniform răspîndiţi în seminţişul provenit din regenerare naturală, însă numai în cazurile cînd acesta este slab reprezentat ca număr ; se recomandă, în asemenea situaţii, utilizarea unor puieţi viguroşi.

★

În concluzie, trebuie arătat că aplicarea noilor instrucţiuni referitoare la formulele şi schemele de împăduriri duce la creşterea răspunderii inginerilor şi tehnicienilor silvici din producţie, cercetare şi proiectare, care lucrează în cultura şi refacerea pădurilor. Totodată se impune ca aplicarea formulelor de împăduriri să se facă numai în urma unor studii staţionale atente, inclusiv cercetarea şi generalizarea experinţei locale, cîştigate în cadrul ocoalelor silvice.

Cercetări privind acţiunea ierbicidelor asupra seminţelor de molid în timpul germinaţiei lor

Dr. ing. *D. PARASCAN*
Institutul politehnic Braşov

634.0.414.4:634.0.232.318

În ultimul timp s-au făcut numeroase cercetări referitoare la acţiunea fiziologică a unor substanţe chimice asupra plantelor. Fiziologii au reuşit să stabilească modul de acţiune a substanţelor stimulatoare şi a celor ierbicide. S-a constatat că ambele categorii de substanţe, pătrunzînd în plantă, intervin direct asupra complexelor enzimatice, producînd schimbări în procesul de metabolism, care adesea se exteriorizează prin modificări morfologice.

Din cercetările efectuate pînă în prezent se cunosc — pentru multe substanţe chimice — dozele care le atribuie acţiune ierbicidă în diferite faze de dezvoltare a plantelor. În legătură cu seminţele, există date care se referă la dozele stimulatoare ale proceselor lor fiziologice [6]. Cît priveşte acţiunea ierbicidelor asupra seminţelor, literatura este mai săracă în astfel de date. Dekatov ajunge la concluzia că seminţele multor specii de buruieni sînt distruse de cloraţi, prin administrarea lor în sol [4]. În Germania s-a recomandat încrustarea seminţelor unor plante de cultură cu cărbune, în scopul cîştigării unei rezistenţe la acţiunea ierbicidelor din grupa acizilor fenoxiacetici [11]. Unele date mai recente se referă la acţiunea provocată de ierbicide asupra unor procese fiziologice ale seminţelor [2], [5]. Burschel a cercetat acţiunea simazinei, neburonului şi CIPC asupra germinaţiei unor seminţe forestiere [3]. Acţiunea unor ierbicide din grupa acizilor fenoxiacetici asupra seminţelor în timpul germinaţiei lor nu este prea bine cunoscută.

Faptul că în prezent se folosesc din ce în ce mai mult aceste substanţe la combaterea buruienilor din pepiniere, direct în sol, unde se găsesc şi seminţele plantelor forestiere, a determinat studierea acestui aspect, pentru a constata în ce măsură aceste substanţe, în dozele în care distrug buruienile, acţionează şi asupra seminţelor forestiere. Cercetările au urmărit influenţa ierbicidelor 2,4D (diclorofenoxiacetat de sodiu), agroxon (2 metil-4 cl-fenoxiacetat de potasiu), 2, 4, 5 T (amestec de esteri ai acidului 2, 4, 5 triclorfenoxiacetic) şi 4 Cl (monoclorfenoxiacetat de sodiu), asupra procesului de germinaţie a seminţelor de molid.

În acest scop s-au folosit două loturi de seminţe de molid, unul provenit din Ocolul Tălmaci (recolta 1957) şi celălalt din Ocolul Braşov (recolta 1958). Seminţele au fost puse la germinat în ianuarie 1959, folosindu-se drept germinatoare vase Petri cu sugativă. În fiecare vas s-au pus la germinat cîte 100 seminţe. Hîrtia sugativă în vasele martor a fost umectată cu apă, iar în vasele variantelor cu o soluţie din ierbicidul respectiv. Umectarea sugativelor s-a făcut din doua în două zile, cu cîte 2 ml soluţie.

Ierbicidele au fost folosite în concentraţiile în care sînt distruse buruienile: 0,5‰, 1‰ şi 2‰ (substanţă activă). Atît pentru variante cît şi pentru martor s-au folosit patru repetiţii. Probele au fost ţinute în laborator, unde s-a urmărit ca pe toată durata experienţelor temperatura sa se menţină între 19—20°C. Inregistrarea numărului de seminţe germinate s-a făcut la 4, 7, 10, 14, 17 şi 21 zile de la punerea probelor la germinat, conform normelor existente pentru seminţele de molid [9]. Pentru a urmări germinaţia în continuare s-au făcut inregistrări şi la 24 zile de la instalarea experienţelor.

Rezultatele observaţiilor şi numărul seminţelor încolţite s-au înscris în fişe pentru fiecare variantă în parte. După expirarea termenului de germinaţie, în aceleaşi fişe s-a înregistrat şi numărul de seminţe negerminate. Din datele obţinute s-a calculat pentru fiecare variantă în parte, ca şi pentru martor, facultatea germinativă şi energia germinativă. In efectuarea calculelor s-a ţinut cont de toleranţele admise [1], [9]. S-a urmărit, de asemenea, mersul procesului de germinaţie şi durata perioadei de germinaţie în cadrul fiecărei variante în parte. Datele obţinute pentru fiecare variantă au fost comparate cu martorul, calculîndu-se în procente faţă de acesta. Fiecare lot de seminţe a fost urmărit separat (tabelele 1 şi 2).

Din analiza rezultatelor se poate desprinde că ierbicidele folosite au provocat unele schimbări în germinaţia seminţelor, ca rezultat al unor transformări interne, fiziologice, mult mai complexe. Intensitatea acestor procese este în strînsă legătură şi cu unele calităţi ale seminţelor.

Tabela 1

Acțiunea ierbicidelor asupra germinației semințelor de molid (lot Tălmaci, 1957)

Concentrația soluției ‰	Timp de germinație zile	Semințe germinate								
		Martor % din total	2,4 D		Agroxon		2,4,5 T		4 Cl	
			% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor
0,5	7	26,0	5,0	19,23	9,5	36,54	37,3	143,46	22,75	87,50
	10	52,5	27,3	52,0	29,3	55,80	55,3	105,33	38,50	73,30
	14	53,8	53,3	99,07	51,8	96,28	57,3	106,51	53,00	98,15
	17	54,0	58,8	108,88	54,8	101,48	58,0	107,41	57,50	106,45
	21	54,0	59,3	109,81	58,8	108,89	58,0	107,41	61,25	113,42
	24	54,0	61,0	112,96	59,0	109,26	58,0	107,41	62,0	114,81
1,0	7	26,0	3,5	13,46	6,0	23,08	49,3	189,62	20,8	80,00
	10	52,5	15,0	28,57	22,8	43,42	62,3	118,67	41,8	79,62
	14	53,8	34,5	64,13	48,3	89,77	63,3	117,66	48,0	89,22
	17	54,0	51,8	95,93	57,5	106,48	63,5	117,59	49,5	91,67
	21	54,0	58,5	108,33	60,8	112,59	63,5	117,59	51,0	94,44
	24	54,0	61,3	114,26	62,0	114,81	63,5	117,59	51,0	94,44
2,0	7	26,0	6,8	26,15	4,8	18,46	45,0	173,08	6,0	23,08
	10	52,5	10,5	20,00	8,5	16,19	59,3	112,95	18,0	34,29
	14	53,8	18,3	34,01	23,3	43,31	62,3	115,80	31,5	58,55
	17	54,0	29,0	53,70	34,8	64,44	62,3	115,37	47,0	87,04
	21	54,0	48,8	90,37	54,8	101,48	62,5	115,74	55,5	102,78
	24	54,0	54,0	100,00	60,5	112,04	62,5	115,74	58,5	108,22

Tabela 2

Acțiunea ierbicidelor asupra germinației semințelor de molid (lot Brașov, 1958)

Concentrația soluției ‰	Timp de germinație zile	Semințe germinate								
		Martor % din total	2,4 D		Agroxon		2,4,5 T		4 Cl	
			% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor
0,5	7	62,00	23,00	37,10	19,50	31,45	66,50	107,26	52,00	83,9
	10	67,75	55,75	82,29	56,75	83,76	69,75	102,95	70,75	104,52
	14	68,75	69,00	100,00	66,50	96,73	70,00	101,82	70,75	102,91
	17	68,75	69,50	101,10	67,25	97,83	70,25	102,18	74,00	107,64
	21	68,75	69,50	102,54	67,25	97,83	70,25	102,18	74,50	108,36
	24	68,75	70,50	102,54	67,25	97,83	70,25	102,18	74,50	108,36
1,0	7	62,00	14,00	22,58	22,25	35,88	67,50	108,87	39,00	62,90
	10	67,75	46,00	67,89	54,25	80,07	71,00	114,50	62,25	100,80
	14	68,75	65,25	94,91	72,25	105,91	71,25	114,80	68,25	99,27
	17	68,75	68,50	99,64	73,25	106,54	71,25	114,80	76,00	110,55
	21	68,75	69,50	101,10	74,00	107,64	71,25	114,80	76,25	110,91
	24	68,75	69,50	101,10	74,00	107,64	71,25	114,80	76,50	111,11
2,0	7	62,00	10,00	16,13	2,25	3,63	67,00	108,07	14,00	22,58
	10	67,75	33,50	49,44	17,25	25,46	69,75	112,50	40,50	59,90
	14	68,75	59.75	86,91	40,00	58,18	70,00	112,90	57,00	82,91
	17	68,75	75,75	110,18	61,50	89,42	70,00	112,90	60,75	88,36
	21	68,75	77,00	112,00	64,00	93,10	70,00	112,90	61,75	88,36
	24	68,75	77,00	112,00	64,00	93,10	70,00	112,90	61,75	88,36

Urmărind mersul germinației semințelor tratate în raport cu martorul, se constată că energia germinativă este diferită pentru diferitele ierbicide și concentrații folosite. Ierbicidele 2, 4 D, agroxon și 4 Cl reduc mult energia germinativă față de martor (fig. 1).

Semințele tratate cu 2,4 D au avut o energie germinativă de 13,46—37,10% față de martor; la cele tratate cu agroxon, aceasta a variat de la 3,63—36,54% față de martor (la toate variantele în cadrul ambelor loturi de semințe). Între diferitele concentrații ale acestor substanțe nu sînt diferențe prea mari în ceea ce privește inhibarea procesului de germinație. Nu există o relație de directă proporționalitate între concentrație și energia germinativă.

Ierbicidul 4 Cl a dus de asemenea la inhibarea energiei germinative. În cazul acestei substanțe se observă proporționalitate inversă între concentrație și energie germinativă. La

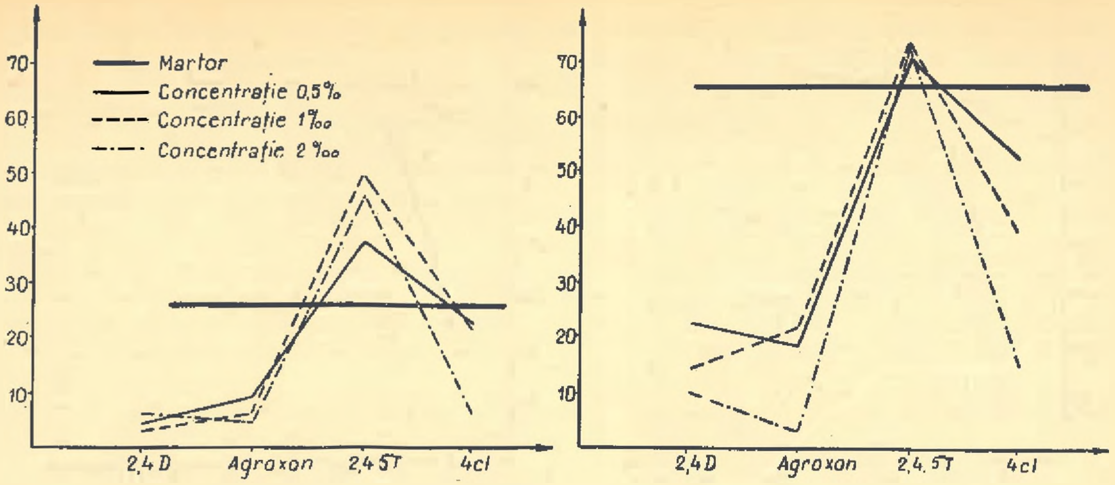


Fig. 1. Energia germinativă a semințelor tratate cu ierbicide:
Lotul I — Ocolul silvic Tălmaci
Lotul II — Ocolul silvic Brașov

concentrația de 0,5‰ energia germinativă este de 83—87%, pe cînd la 2‰ aceasta scade la 22—23%. Cu cît concentrația e mai redusă, cu atît substanța își pierde din eficacitate, energia germinativă apropiindu-se de a martorului.

În ceea ce privește ierbicidul 2, 4, 5 T, acesta s-a dovedit a fi stimulator. În toate cazurile, semințele tratate cu această substanță prezintă o energie germinativă mai mare decît a martorului. Între diferitele variante nu se observă diferențe mari de stimulare.

Unele diferențe între semințele tratate și cele netratate se observă și în mersul germinației. La semințele tratate cu 2,4 D agroxon și 4 Cl, se observă o întîrziere în ceea ce privește germinația. La martor, în cazul ambelor loturi, numărul maxim de semințe germinate s-a realizat în a 14-a zi de la instalarea experiențelor. În cazul semințelor tratate, pînă în ziua a 14-a au germinat mai puține semințe decît la martor, iar după aceasta au mai continuat să germineze unele semințe și în zilele de 17, 21 și 24. Numărul maxim al semințelor germinate, aproape în toate cazurile, s-a realizat în 17—24 zile de la punerea probelor (fig. 2 și 3). Spre deosebire de aceste substanțe, ierbicidul 2, 4, 5 T a grăbit germinația semințelor. Pentru toate variantele numărul semințelor germinate a fost mai mare decît al martorului. Numărul maxim de semințe germinate s-a realizat mai repede sau în aceeași zi cu martorul (fig. 2 și 3).

Facultatea germinativă a semințelor tratate cu ierbicide nu s-a modificat prea mult față de aceea a martorului. Procentul de semințe germinate după 21 zile are valori ce oscilează în jurul aceleia realizate de martor (88,36—

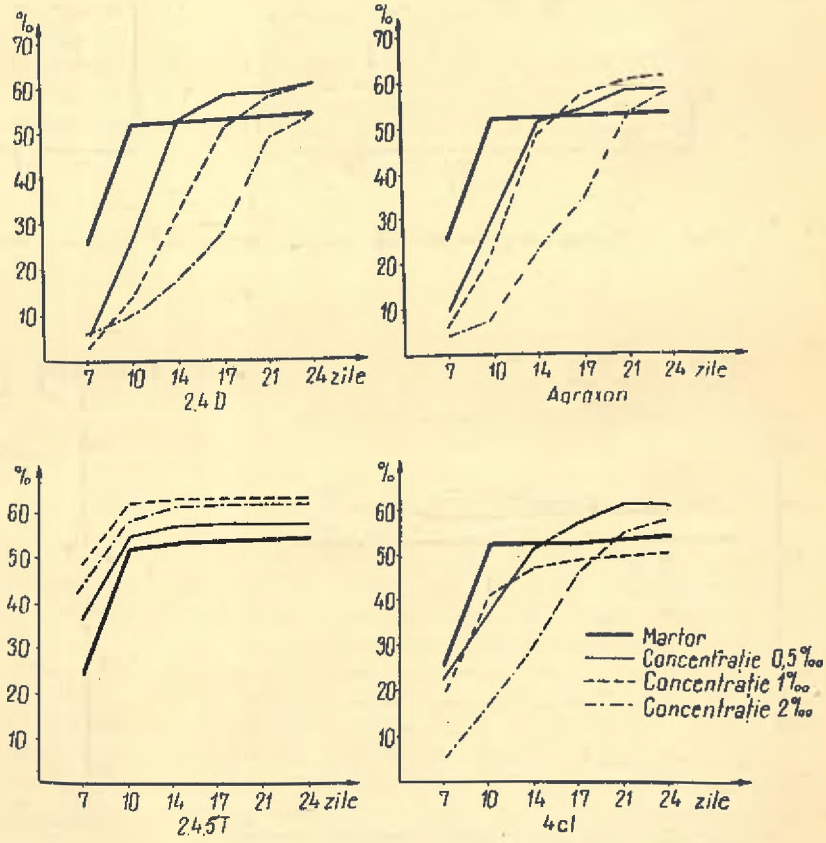


Fig. 2. Mersul germinației semințelor de molid (lot ocolul Tălmaci) tratate cu diferite ierbicide.

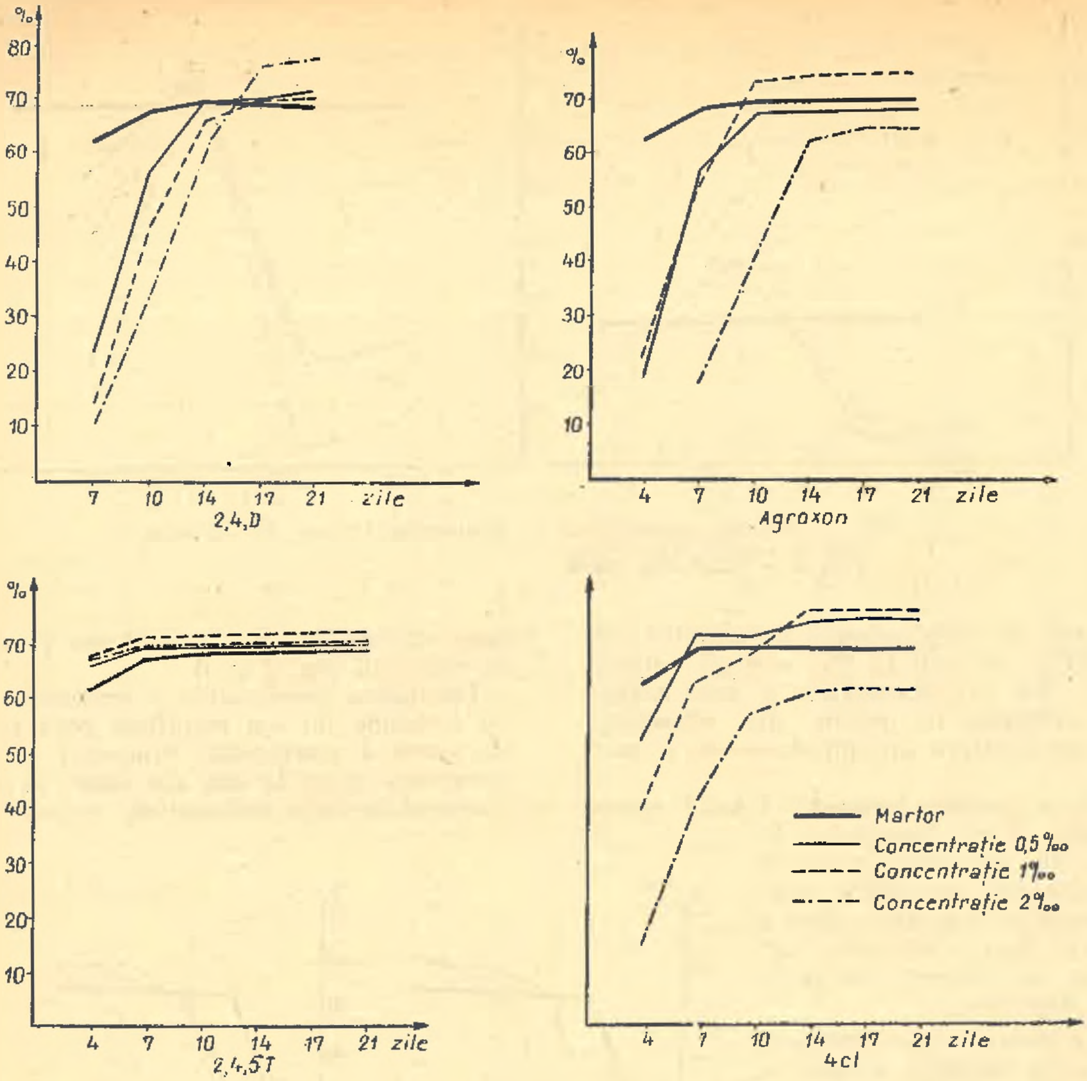


Fig. 3. Mersul germinației de molid (lot ocolul Brașov) tratate cu diferite ierbicide.

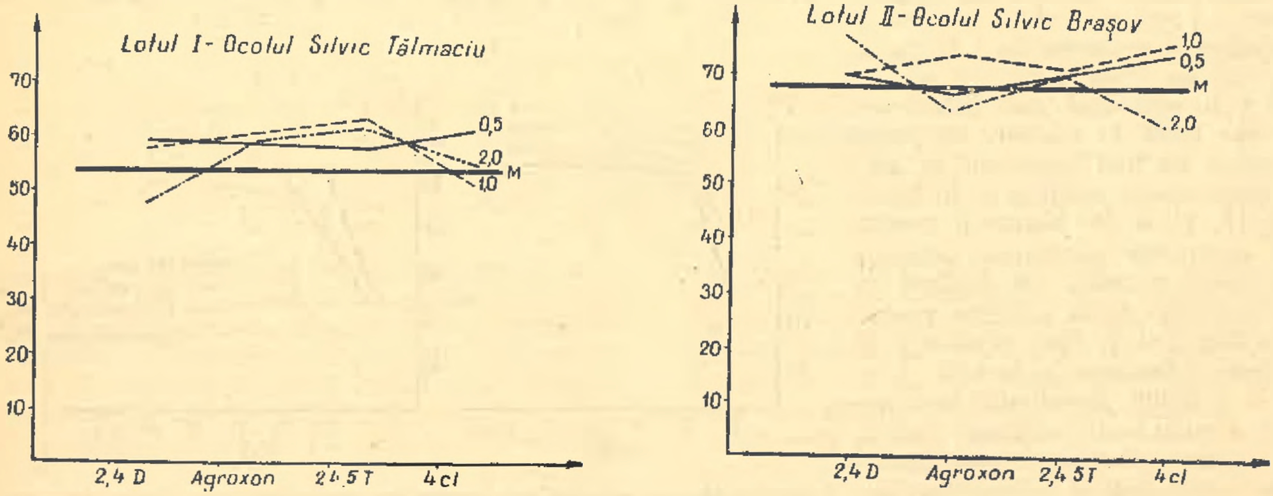


Fig. 4. Facultatea germinativă a semințelor tratate cu ierbicide.

117,5%). Valorile realizate nu prezintă însă diferențe semnificative (fig. 4).

Din fișele de observație s-a mai constatat că în cazul semințelor tratate au germinat toate cele sănătoase, rămînînd negerminate numai cele seci și stricate, pe cînd în cazul martorilor au rămas negerminate și unele semințe sănătoase (7 pentru lotul Tălmaci și 10 pentru lotul Brașov).

În urma acestor observații se poate conchide că ierbicidele în concentrațiile folosite nu modifică esențial facultatea germinativă a semințelor de molid.

Radiculele ce apar din semințele tratate, din cauza soluției de ierbicid, suferă unele vătămări. La concentrații mai mici ale ierbicidelor se produce o ușoară brunificare a vîrfului, apoi o îngălbenire a radiculei pe toată lungimea ei. Uneori radicula se răsucește și se usucă. În cazul concentrațiilor mai mari și în special în cazul substanței 2, 4, 5 T, meristemul subterminal suferă o puternică activare în sensul unei diviziuni exagerate, despicîndu-se în mai multe părți și formînd 2—3 sau chiar 4 rădăcini, care se îngroașă și în scurt timp pier.

În timpul experiențelor, și mai ales după rămînerea în vase numai a semințelor seci și stricate, s-a constatat prezența unor hife de ciuperci și spori, dar numai în vasele martor, nu și în cele cu soluții de ierbicide. Observația ne conduce să atribuim acestor substanțe și calitatea de fungicid, deși mediul acid ce-l creează ar favoriza dezvoltarea ciupercilor. Probabil, prezența clorului care intră în constituția acestor substanțe este nefavorabilă pentru ciuperci.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anghel, G., Răianu, M., Bucurescu N., Rădulescu, I., Anganu, I., Velea, C.: *Determinarea calității semințelor.* Editura Academiei R.P.R., București, 1959.
[2] Ahlgren, D., Klingmann, G, Wolf, D: *Borba s sornîmi resteniami* (din limba engleză), Moskwa, 1953.
[3] Burschel, P.: *Einsatz von Herbiziden in Forstbaumschulen.* Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 19/7 mai 1958, München.
[4] Dekatov, N. E.: *Himiceskie merî borbî s sorniakami v lesnom hozeaistve.* Moskwa-Leningrad, 1947.
[5] Gunar, I. I., Berezovskii, M. E.: *Himiceskii sredstva borbî s sorneakami,* Moskwa, 1952.
[6] Jeanrenaud, H., Soare, F., Raianu, O.: *Influence de quelques derivée de l'acide phenoxyacetique sur l'intensité de la respiration et sur l'activité des enzimes respiratoires des graines a reserve d'amidon.* Analele Științifice ale Universității I. C. Cuza, Iași (seria nouă), sect. II (St. Nat.), Tom. IV, Fasc, I, 1958, p. 19—22.
[7] Ong, E. R.: *Chemistry and uses of Pesticides.* New York, 1956.
[8] Parascan, D.: *Observații în legătură cu rezistența puieților de molid și pin la acțiunea ierbicidului 2,4 D.* Lucrări științifice, Institutul Politehnic Brașov, seria silvicultură. Vol. IV.
[9] Vlase, Il.: *Tehnica împăduririlor.* Partea I. *Semințe forestiere.* Ministerul Învățămîntului, 1955, p. 118—154.
[10] Vlase, Il.: *Stadiul actual și perspectivele folosirii ierbicidelor și arboricidelor în silvicultură.* În: Revista Pădurilor, nr. 11 și 12, 1962.
[11] Wehsarg, O.: *Ackerunkräuter.* Berlin, 1954.

Despre desimea de plantare a plopilor

Dr. ing. *GH MARCU*
Director științific
adjunct—INCEF

634.0.232.43 :634.0.176.1 *Populus*

În cultura intensivă a plopilor alegerea distanței de plantare constituie o problemă de bază, întrucît de ea depind lucrările de îngrijire și mijloacele prin care acestea se vor executa, vîrsta exploatabilității și mai ales randamentul cantitativ și calitativ al culturilor create. Distanța de plantare este condiționată de: caracteristicile clonei utilizate, condițiile staționale, țelul de gospodărire. Această problemă a comportat și comportă numeroase discuții atît la noi cît și în alte țări, mai ales în privința producției totale, brută și pe sortimente, ca efect al diferitelor distanțe adoptate. Pentru elucidarea acestei probleme atît de controversate, în diferite țări cultivatoare de plopi sînt în curs experimentări și cercetări comparative de lungă durată.

În țara noastră cercetări sistematice în această problemă nu s-au făcut. Totuși, datorită diversității mari de scheme utilizate s-au putut desprinde unele date interesante. Astfel, în privința influenței desimii arboretelor asupra creșterilor, pe baza a numeroase măsurători, a rezultat că în plantațiile de plopi euramericani, de aceeași vîrstă și în condiții staționale similare, la vîrste tinere, producția de masă lemnoasă la unitatea de suprafață este mai mică în plantațiile rare în comparație cu cele dese (în cazurile studiate cu 26—32%). În arboretele dese și neparcurse la timp cu rărituri se pot înregistra de la o anumită vîrstă importante pierderi de masă lemnoasă, deoarece arboretele mai spațiate crescute în scheme mai largi produc mai mult decît arboretele dese și nerărite. Dintre elementele dendrometrice ale arboretului, creșterea în diametru este cea mai sensibilă la variația schemei de plantare, în arboretele cu scheme asimetrice, ca efect al deformării coroanelor, apărînd modificări în forma secțiunilor transversale ale trunchiurilor pe aceleași direcții pe care s-au produs și deformările coroanelor. La aceeași clasă de producție și vîrstă, proporția sortimentelor este condiționată de desimea arboretului [7] [8].

Pe baza unor ample cercetări s-au elaborat, pentru culturile dese de plopi euramericani din țara noastră, tabele de producție diferențiate în raport cu spațiul aferent arborilor la plantare (3,5 m^2/arbore și 5—8 m^2/arbore), din care rezultă că producția totală de masă lemnoasă scade de la schemele dese către cele mai puțin dese [2].

La consfătuirea republicană de producție privind cultura plopilor euramericani și a salciei din septembrie 1964, problema schemelor optime la plopii euramericani pentru condițiile staționale din țara noastră a fost viu discutată, fiind adepți atît ai unor scheme mai rare (începînd de la 4 × 4 m în sus) cît și ai unor scheme dese sau foarte dese (sub 3 × 3 m). O motivare temeinică bazată pe un calcul economic aprofundat, care să arate producția și sortimentele obținute la diferite scheme, inclusiv materialul extras prin rărituri, precum și cheltuielile necesitate în diferite condiții staționale pentru creare, întreținere, operații de îngrijire, exploatare etc., nu s-au putut face din lipsă de date.

Pentru clarificarea acestei probleme în condițiile țării noastre s-au instalat trei blocuri experimentale în terenuri libere, defrișate anterior și anume : unul în lunca Dunării în zona dig-mal (ocolul Fetești) ; al doilea în lunca Oltului, pe un teren ocupat anterior de un zăvoi de salcie și plop (ocolul Slatina) și ultimul pe un teren ocupat anterior de un șleau de luncă interioară (ocolul Slatina). În fiecare caz s-au creat parcele experimentale între 2 500 la 6 400 m^2 (în funcție de situația terenului) cu următoarele scheme : 2×2 m, 3×2 m, 3×3 m, 4×2 m, 4×4 m, 5×5 m, 6×6 m, 7×7 m, 8×8 m. Terenul a fost cultivat cu porumb între rîndurile de puieți. S-a aplicat și schema 4×2 m, întreținută ca ogor negru, deci fără porumb (martor). Fiecare schemă s-a repetat de trei ori, astfel că s-au creat culturi experimentale pe o suprafață de circa 55 ha. Deși culturile au fost instalate numai de un an, sînt interesante datele legate de costul culturilor, la diferite scheme, în primul an de la plantare. Dacă se scade din costurile unitare ale lucrărilor și materialelor valoarea porumbului (rezultat din cultura intermediară în condițiile unui an secetos) se obțin datele din tabela 1.

Tabela 1

Costul lucrărilor din primul an de cultură a plopului, din care s-au scăzut veniturile obținute din cultura porumbului

Varianta	Schema de plantare m	Nr. de puieți la hectar buc.	Diferența între costurile la hectar pentru cultura de plop și veniturile realizate din porumb — în condițiile unui sol cu textură mijlocie	
			cost efectiv lei la ha	cost comparativ față de schema 2 × 2 m %
V_1	2×2	2 500	3 308	100
V_2	3×2	1 667	2 842	86
V_3	3×3	1 111	2 295	69
V_4	4×2	1 250	2 078	63
V_5	4×4	625	1 463	44
V_6	5×5	400	1 034	31
V_7	6×6	278	771	23
V_8	7×7	204	622	19
V_9	8×8	156	486	15
V_{10} (fără porumb)	4×2	1 250	3 100	94

Din această tabelă se constată că schemele foarte dese și dese costă — normal — mult mai mult decît cele rare, datorită atît costului mai ridicat al materialului de plantare și numărului mai mare de gropi, cît și faptului că venitul rezultat din cultura porumbului este mic, din cauza spațiului mai redus afectat acestei culturi.

În afară de aceasta, costul efectiv al culturilor de plop nu este același în toate situațiile. Astfel, pe solurile grele cultura costă mai mult. Eventualele atacuri de dăunători scumpesc și ele costul culturii. Schemele prea dese nu se pretează la mecanizarea întreținerii culturilor, ceea ce duce de asemenea la scumpirea lucrărilor. Deci, la stabilirea schemei de plantare trebuie să se ia în considerare un număr mai mare de factori.

Pînă la obținerea unor date concludente în condițiile țării noastre, ceea ce necesită cercetări de durată, se face mai jos o trecere în revistă a datelor din literatură, în care se arată stadiul cercetărilor și modul cum se tratează problema distanței de plantare în diferite țări cultivatoare de plopi.

În Anglia sînt în curs cercetări pentru a stabili efectul spațiului asupra producției și elagajului, la distanțe de 2,4 la 7,5 m, iar *în Austria* se utilizează în mod frecvent distanțe de plantare între 5 și 7 m [15].

În Bulgaria, cercetările efectuate în plantații de plopi cu diferite scheme (1×1 m, 1,5×1,5 m, 2×2 m, 3×3 m, 4×4 m și 5×5 m) au arătat că cele efectuate la 1×1 m au dat creşteri mai mari pînă la vîrsta de opt ani, iar schema 3×3 m este cea mai indicată pentru realizarea unei producţii cantitative şi calitative maxime în minimum de timp [5] [6].

În R. S. Cehoslovacă există adepţi atît ai schemelor rare cît şi ai culturilor dese dar rărite treptat [12].

În Grecia se utilizează scheme de 3×4 m, 3×5 m, 3×6 m, 4×4 m şi 5×6 m. Pînă în prezent nu s-au stabilit care distanţe sînt cele mai raţionale din punct de vedere economic pentru fiecare regiune din Grecia, efectuîndu-se cercetări pentru a se stabili cele mai indicate clone şi distanţe în diferite condiţii de sol [15].

În India, în Caşmir, se folosesc distanţe de 6×6 m, această problemă formînd şi aici obiectul cercetărilor. În general există tendinţa de a se micşora spaţiul între plopi [15].

În Iran, plopii euramericani se plantează la 4×4 m, iar plopii indigeni la 1×1 m. În acest ultim caz se practică rărituri după 2—3 ani [15]. În regiunea Isfahan există culturi de plopi indigeni irigate, foarte dese, la 1 × 0,60 m (0,90). La Salehabad şi Lejan lîngă Isfahan, o astfel de cultură ajunge pînă la 70 m³/an/ha, la vîrsta de opt ani (după calcule aproximative).

În Siria şi Irak, ţări cu condiţii particulare de climat, cultură, mînă de lucru şi necesităţi de material lemnos se practică culturi dese. Spaţiul definitiv de realizat, în culturi irigate, este cuprins între 1×1 m şi 1,50 × 2,00 m pentru plopii negri foarte fastigiaţi (Namoui în Siria, Spindar în Irak); pentru plopii albi mai puţin fastigiaţi (Roumi în Siria) spaţiul este ceva mai mare, între 1,5×1,5 m şi 2×2 m. După numeroase observaţii a rezultat că un spaţiu mai mare de 2×2 m nu poate asigura în practică un avantaj sensibil de creştere pentru plopii negri fastigiaţi. Sînt interesante concluziile asupra răriturilor în aceste arborete, în sensul că răriturile trebuie: să fie considerate ca o operaţie strict culturală şi nu dictată de considerente comerciale; să înceapă foarte devreme, la trei-patru ani după plantare; să fie executate la intervale apropiate (fiecare la trei-patru ani); să fie executate de o manieră geometrică [1].

În Italia s-au efectuat numeroase cercetări asupra distanţei raţionale între plopii euramericani.

Avantajele economice ce decurg din plopişurile cu diferite spaţieri sînt consemnate în diverse lucrări [8]. Deşi datele prezentate se referă la o situaţie locală din Italia, totuşi rezultatele obţinute sînt deosebit de interesante în sensul că şi *aceste cercetări relevă producţia mai ridicată la început a arboretelor dese în comparaţie cu cele rare. Privite însă sub aspect economic, rezultatele diferă sensibil în sensul că plopişurile dese aduc venituri mai mici la sfîrşitul ciclului de producţie, în comparaţie cu plantaţiile rare.* Aceasta datorită atît cheltuielilor mai mari făcute cu plantarea şi întreţinerea culturilor dese de plop cît şi preţurilor unitare mai mici de vînzare a sortimentelor obţinute din aceste culturi.

Recent s-au publicat două lucrări interesante asupra spaţiilor folosite la cultura plopului euramerican I-214 [10], [11]. Plantaţiile respective au fost clasificate astfel: dese (9—22 m² de arbore), mijlocii (23—36 m² de arbore) şi rare (37—50 m² de arbore). Pentru plantaţiile mijlocii, care sînt cele mai frecvente, s-au făcut trei subgrupe şi anume: 22—25 m² de arbore, 28—32 m² de arbore şi 35—36 m² de arbore. S-au distins pentru fiecare categorie de spaţiu (tip de plantaţie) patru clase de productivitate, în funcţie de volumul lemnului utilizabil la zece ani după plantare (pentru arboretele cu spaţiu mijlociu s-au distins cinci clase) conform schemei indicate în tabela 2.

Tabela 2

Clase de productivitate la plopi în masiv, în Piemont şi Lombardia [11]

Tipul de plantaţie	Producţia medie exprimată în chintale pe arbore, la 10 ani de la plantare				
	Clasa extra	Clasa 1	Clasa a II-a	Cl. a III-a	Cl. a IV-a
Dese	—	6,9	5,0—6,9	3,0—4,9	3,0
Mijlocii dese	10,4	8,5—10,4	6,5—8,4	4,5—6,4	4,5
Rare	—	9,5—11,4	7,5—9,4	5,5—7,4	5,5

S-au determinat pentru plantaţiile fiecărei categorii de spaţiu şi clase de productivitate: vîrsta la care se realizează cea mai mare producţie de lemn şi ciclu de producţie optim din punct de vedere economic. S-a constatat că ciclul de producţie la care se obţine cea mai mare producţie de material lemnos variază în jur de nouă ani pentru plantaţiile dese, 11—13 ani pentru cele mijlocii şi 15 ani şi mai mult pentru plantaţiile rare. Ciclul de producţie optimal din punct de vedere economic, în funcţie de preţul mijlociu al producţiei şi producţia medie, în anii 1962—1963 a fost de 9—10 ani pentru plantaţiile dese, 11 ani pentru cele mijlocii şi 13 ani pentru plantaţiile rare. S-a dedus că: în plantaţiile dese ciclul de producţie economic coincide aproximativ cu ciclul de producţie care dă producţia maximă, în timp ce în plantaţiile mijlocii şi rare el este totdeauna mai scurt; ciclul de producţie economic şi ciclul de producţie care dă producţia maximă tind şi unul şi altul a fi cu atît mai lungi cu cît spaţiul este mai mare, în plantaţiile mijlocii şi rare, această tendinţă fiind mai puţin accentuată pentru ciclul de producţie economic decît pentru cel de producţie care dă producţia maximă.

Cercetările au arătat că în cele mai bune terenuri cultura plopilor este rentabilă, investiţiile privind cultura, îngrăşămintele şi irigațiile fiind justificate din punct de vedere economic, în timp ce în solurile cu condiții mai puțin favorabile investițiile nu sînt justificate. *Venitul anual constant cel mai ridicat este obținut pentru toate clasele de producție în care arborii dispun în medie de un spațiu cuprins între 23 și 36 m² (435 la 278 arbori la hectar) și în cadrul acestei clase acolo unde spațiul este de 28—32 m² pe arbore (357—312 arbori la hectar).*

Unul din inconvenientele plantațiilor rare constă în efectuarea periodică a elagajului. În vederea reducerii operațiilor de elagaj s-au început experimentări prin care se urmărește efectul răriturilor în plantații dese la P × *euramericana* 'I-214' [3]. Instalarea culturii s-a efectuat prin butași în careu la 1,5 × 1,5 m. Cultura deasă a permis reducerea ramurilor și a ajutat elagajul natural. Concluzii definitive se vor putea stabili numai după ce se va urmări efectul răriturii asupra arborilor neextrași.

În R.S.F. Iugoslavia, înainte de 1960, s-au aplicat cu precădere scheme dese, adică 2 × ×2 m, 3 × 3 m și 4 × 4 m. În ultimii ani și în special începînd cu 1963, s-a trecut pe scară largă la scheme mai rare, de 5 × 5 m și în special 6 × 6 m. Schema de 6 × 6 m tinde să se generalizeze, indiferent de situația terenului respectiv (inundabil sau neinundabil, sol ușor sau greu etc.). Cu toate acestea și în R.S.F. Iugoslavia apar preocupări pentru culturi mai dese, necesare pentru producția de lemn de celuloză. Se consideră totuși că ciclul de producție al acestor ultime culturi nu va scădea sub zece ani, deoarece ultimele cercetări au arătat că lungimea fibrelor crește cu vîrsta.

În R. P. Polonă se relevă necesitatea diferențierii schemelor de plantare în raport cu scopul urmărit [4] iar *în S.U.A.* se recomandă pentru plopii euramericani, în mod curent, plantații la o distanță de 4,3 × 4,3 m [15].

În Tunisia plopii euramericani se plantează la 6 × 6 m, iar *în Turcia* la 3 × 4 m, 5 × 5 m, 5 × 6 m și 5 × 8 m la clona 'I-214', 3 × 4 m, 4 × 4 m, 5 × 5 m și 6 × 6 m la celelalte clone de plopi euramericani, 1 × 3 m, 2 × 3 m, 3 × 3 m și 4 × 3 m la plopi negri fastigiați.

În R. P. Ungară s-a executat o plantație experimentală pe malul Dunării cu *P. Serotina* plantat la distanțe diferite [13]. În cuprinsul acestei experiențe s-au practicat rărituri și elagaj artificial, după zece ani de la plantare.

Consfătuirea CAER de la Budapesta din 1960 a recomandat ca în scopul creării unor arborete productive, care să permită mecanizarea lucrărilor, să se folosească schemele de 4 × ×4 m, cînd nu se recoltează produse secundare și 3 × 3 m cînd se practică rărituri.

Se menționează că în *Italia, Franța, R. S. Iugoslavia* și *Turcia,* instalarea unui mare număr de experiențe, tocmai pentru rezolvarea acestei probleme mult controversate, pledează în favoarea schemelor mai rare (5 × 5 m și 6 × 6 m), care dau la vîrsta exploatabilității un plus de 33—40% lemn de valoare economică net superioară.

Într-o lucrare de sinteză ceva mai veche [14] se arată că plantațiile dese realizează, în primii ani, cea mai mare producție cantitativă. Dar de la o anumită vîrstă, în funcție și de condițiile staționale, plantațiile mai spațiale produc mai mult decît cele dese. Se precizează că este vorba în această comparație de arborete dese, rămase nerărite pînă la exploatabilitate. Dintre țările ale căror plantații au fost sub 500 exemplare la hectar, atingînd în mod excepțional 1 000 exemplare (3 × 3 m) se menționează la nivelul anului 1956 : Belgia, Franța, Elveția, Italia, iar dintre țările cu plantații dese (cifra inițială de 1 000 exemplare fiind aproape întotdeauna depășită) : Argentina, Siria, Liban, Irak, Grecia, Spania, Iugoslavia. Se constată că după zece ani, așa cum a reieșit din expunerea de mai sus, această concluzie rămîne valabilă, excepție făcînd Iugoslavia și parțial . Grecia, unde s-a trecut la aplicarea de scheme rare.

Față de cele arătate și de specificul țării noastre se pot trage cîteva concluzii și anume :

1. Alegerea schemelor de plantare la plopi constituie o problemă complexă și depinde în primul rînd de țelul de gospodărire (scopul urmărit), caracteristicile clonei de plop utilizate, condițiile staționale și rentabilitatea aplicării răriturilor în anumite situații concrete. Problema desimii culturilor de plopi a comportat și comportă discuții atît la noi cît și în numeroase alte țări, fiind una din cele mai controversate probleme ale culturii plopului.

2. Plantațiile mijlocii (23—36 m² spațiu nutritiv de arbore) și cele rare (37—50 m² de arbore) se aplică cu precădere în centrul, sud-vestul și vestul Europei, mai ales în Italia, Franța, Belgia, Elveția și în ultima vreme în R.S.F. Iugoslavia. Plantațiile rare sînt legate de cultura intensivă a plopilor euramericani, caracterizată prin folosirea unor puieți de talie mare (6—7 m înălțime), din sorturi selecționate, executarea plantațiilor în teren pregătit prin arături adînci (60—100 cm) și în care se aplică permanent, pînă la exploatare, măsuri agrotehnice, îngrășăminte și irigații. Ca lucrări de îngrijire a arborilor, în aceste culturi se aplică numai elagaj artificial și lucrări de protecție. Nu se execută rărituri.

3. Plantațiile dese (9—22 m² de arbore) și foarte dese (1—4 m² de arbore) se aplică în centrul și estul Europei și mai ales în țările din orient : Iran, Irak, Siria, parțial Turcia.

4. Plantațiile foarte dese sînt legate de anumite condiții particulare de climat, cultură, mînă de lucru și necesități de material lemnos de dimensiuni mici. Instalarea culturilor, pen-

tru evitarea costului ridicat al plantaţiilor dese se face frecvent prin butaşi. Spaţiul final de realizat în culturile dese irigate este cuprins între 1 × 1 m şi 1,50 × 2 m pentru plopii negri foarte fastigiaţi şi 1,5 × 1,5 m şi 2 × 2 m pentru plopii albi mai puţin fastigiaţi. Un spaţiu mai mare de 2 × 2 m nu poate asigura un avantaj sensibil de creştere pentru plopii negri fastigiaţi. În arboretele dese din Orient răriturile sînt considerate ca operaţii strict culturale, începînd la 3—4 ani după plantare, cu o periodicitate scurtă — la fiecare 3—4 ani şi de o manieră geometrică.

În centrul şi estul Europei, plantaţii foarte dese se aplică la plopul alb şi plopul negru.

5. În nici o ţară nu se aplică la plopii euramericani, pe scară de producţie, scheme foarte dese, sub 4 m² de arbore. Nici în Orient plantaţiile foarte dese cu plopi euramericani n-au dat rezultatele scontate.

6. Atît cercetările de la noi din ţară cît şi cele din alte ţări au arătat că plopii euramericani la vîrste tinere produc (la unitatea de suprafaţă) mai mult în plantaţiile dese decît în cele rare. În arboretele dese şi neparcurse cu rărituri se pot înregistra însă de la o anumită vîrstă importante pierderi de masă lemnoasă.

7. Privite sub aspect economic, culturile dese de plopi euramericani — pe baza cercetărilor efectuate în condiţiile din Italia — aduc venituri mai mici la sfîrşitul ciclului de producţie în comparaţie cu plantaţiile rare. Venitul anual constant cel mai ridicat este obţinut pentru toate clasele de producţie cu plantaţii unde arborii dispun în medie de un spaţiu cuprins între 23 şi 36 m² (435 la 278 arbori la hectar) şi în cadrul acestei clase, acolo unde spaţiul este de 28—32 m² pe arbore (357—312 arbori la hectar).

8. În condiţiile culturii intensive a plopului şi în condiţiile celor mai bune terenuri din valea Padului s-a constatat că ciclul de producţie care dă cea mai mare producţie de material lemnos variază în jurul a 9—10 ani pentru plantaţiile dese, 11—13 ani pentru cele mijlocii şi 15 ani şi mai mult pentru plantaţiile rare.

9. Referitor la cultura plopilor euramericani în ţara noastră se poate arăta următoarele :

a) Iniţial, s-a mers pe culturi foarte dese, plantîndu-se 4 500 puieţi la hectar. Începînd din 1949 a fost fixat ca obligatoriu dispozitivul 2 × 2 m, adică 2 500 puieţi la hectar. Ulterior s-au folosit cu titlu de experienţă, distanţe ceva mai mari de 2,5 × 2,5 m, 2 × 3 m şi 3 × 3 m. În unele cazuri s-au plantat printre rînduri frasin de Pensilvania, salcie sau anin. Începînd cu 1960, o dată cu noua orientare legată de crearea de pepiniere mari, executarea studiilor de cartări staţionale şi răspîndire a clonelor, s-a trecut treptat la aplicarea de dispozitive ceva mai mari de 3 × 3 m şi 4 × 4 m, adică culturi dese, cu un spaţiu nutritiv de 9—22 m² de arbore. Plantaţii cu desimi mijlocii (23—36 m² de arbore) şi plantaţii rare (37—50 m² de arbore) s-au executat numai cu titlu experimental.

b) În viitor, la alegerea schemei de plantare va trebui să se ţină seama de faptul că în ţara noastră cultura plopilor euramericani în masiv se aplică în două situaţii : în zona dig-mal din lunca şi Delta Dunării şi în luncile interioare ale rîurilor (eventual în unele incinte îndiguite ale luncii şi Deltei Dunării).

c) În zona dig-mal, unde scopul principal al culturii forestiere este protecţia digurilor, terenul afectat se află în regiuni joase, expus atît unor lungi perioade de inundaţii şi de submersie în sol cît şi unor perioade de uscăciune şi de scădere a apelor freatice în anii secetoşi şi fără inundaţii, precum şi unor vînturi puternice primăvara, cînd exemplarele tinere sînt uşor înclinate şi uşor dezrădăcinate. De asemenea aceste culturi, uneori, datorită unor mari acumulări de gheţuri, trebuie să reziste şi la deplasarea sloiurilor. În asemenea condiţii, interesul de protecţie impune plantaţii dese. Desimea culturii este dictată în primul rînd de caracteristicile plopilor euramericani, care nu dau rezultate în culturile foarte dese cu puieţi de talie.

d) Un alt factor care îşi pune amprenta asupra desimii culturilor îl constituie mecanizarea lucrărilor de întreţinere. Aceste lucrări nu se pot mecaniza cu mijloacele de care se dispune în prezent, la schemele mai dese de 4 × 2 m.

e) Dacă se ţine seama de scopul de producţie se constată că cel mai mare consum de lemn de plop îl va avea industria celulozei, urmată de aceea a plăcilor de lemn aglomerat şi de fibră. De asemenea, un mare consum necesită industria ambalajelor din lemn. În ţara noastră, în industria celulozei se consumă în principal lemn de răşinoase, care, datorită valorii sale mari şi limitării rezervelor, va trebui în mare parte înlocuit ca materie primă pentru celuloză. În perspectivă creşte şi consumul de lemn de plop pentru derulaj. Rezultă deci că din culturile de plop din ţara noastră va trebui să se obţină în cantitate mai mare sortimente subţiri, destinate producţiei de celuloză, PAL şi PFL şi apoi lemn pentru derulaj.

f) Ţinînd seama atît de cerinţele de protecţie ale digurilor cît şi cele de producţie, rezultă că în zona dig-mal din lunca şi Delta Dunării vor trebui executate plantaţii dese, care apoi urmează a fi parcurse cu rărituri. Plantaţiile nu trebuie să fie mai dese de 3 × 2 m şi mai rare de 4 × 4 m. O schemă care satisface multiple interese, inclusiv posibilitatea mecanizării lucrărilor de întreţinere, este cea de 4 × 2 m.

g) În luncile interioare, în staţiuni de productivitate superioară pentru plopi, cel mai indicat ar fi să se aplice culturi intensive, cu distanțe mijlocii (23—36 m² de arbore). Aplicarea culturii intensive necesită însă utilaje numeroase, atît grele pentru pregătirea solului în vederea plantării cît și ușoare pentru îngrijirea promptă, în condiții corespunzătoare, a tuturor culturilor, indiferent de vîrstă, pînă la finele ciclului de producție. În asemenea situații va trebui să se treacă treptat de la culturi dese la culturi cu spații mijlocii, pe măsură ce condițiile materiale vor permite.

h) În condițiile țării noastre s-a ajuns la concluzia că este inoportună fixarea unor vîrste de tăiere mai mici decît limita inferioară a exploatabilității maximului de randament economic. În instrucțiunile de amenajare din 1959 ciclul de producție la plopi euramericani a fost stabilit la 20—25 ani, fără a se face diferențiere în raport cu țelul de producție sau cu clasa de producție. Din cercetările efectuate pînă în prezent rezultă că creșterea curentă a arboretelor de plopi euramericani din culturi dese rămîne susținută pînă la vîrsta de 15—20 ani.

Pentru culturile create după 1960, din clone selecționate și la diferite scheme, urmează ca cercetările viitoare să stabilească care sînt legile de creștere și relațiile între desimea culturilor și vîrsta exploatabilității. Acest lucru va fi posibil însă atunci cînd aceste culturi vor ajunge la exploatabilitate.

În concluzie, alegerea desimii de plantare la plopi va trebui făcută în funcție de condițiile concrete din țara noastră și de cerințele economiei naționale în sortimente lemnoase.

BIBLIOGRAFIE

[1] Allegri, E.: *Quelques considerations sur les eclaircis des peupleraies dans les pais du proche orient.* F.A.O. (C.I.P.) 147, Sesiunea a XII-a (Iran, 15—26 mai 1965).

[2] Armășescu, S.: *Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de plopi negri hibrizi.* INCEF, Studii și cercetări, Vol. XXI, 1960.

[3] Giordono, E. et Avanso, E.: *Premieres observations sur l'eclaircie d'une plantation serrce de Populus X euramericana co 'I-214'.* F.A.O. (C.I.P.) 148. Sesiunea a 12-zecea (Iran, 15—26 mai, 1965).

[4] Milewski, J.: *Distanțele între rînduri la plantațiile și împăduririle cu plop.* Les Polscki, 23, 1960.

[5] Naidenova, T.: *Influența densității plantațiilor asupra creșterii și productivității arboretelor de plopi.* Acad. de Științe — Bulgaria, Buletinul Institutului de păduri, Vol. XII, Sofia, 1963.

[6] Naidonova, T.: *Problema influenței desimii de plantare asupra creșterii și productivității culturilor de plopi hibrizi.* Gorsko Stepantvo, 8, 1962.

[7] Petrescu, L.: *Influența schemelor de plantare asupra secțiunilor transversale la plopii negri hibrizi.* În: Revista Pădurilor, nr. 8 1965.

[8] Petrescu, L.: *Contribuții la cunoașterea influenței desimii arboretului asupra creșterilor în plantațiile de plopi negri hibrizi.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1960.

[9] Prevosto, M.: *Contribuția allo studio economico dell spoziotura del pioppeto.* În: Cellulosa e Carta, nr. 3, 1963.

[10] Prevosto, M.: *L-accrescimento del pioppo euramericano I-214 nei diversi ambienti della pianura Lambardo — Piemontese in relazione alla spaziatura e al turno. Publicazioni dell entenazionale per la celluloza e per la carta* Institute di sperimentazione per la pioppicoltura. Roma, 1965.

[11] Prevesto Michele: *Effet de l'espacement et de la revolution sur l'accroissment et la production du peuplier euramericain I-214 dans differents stations de la plaine Lombardo — Piemontaise Compte — Rendu de recherches* F.A.O. (C.I.P.) 142 Sesiunea a XII-a (Iran 15—26 mai, 1965).

[12] Sigotschij, F.: *Problema distanței în plantarea plopilor.* Les. 11, 1956.

[13] Szodfridt, I.: *Experiențe privind schema de plantare pentru P. Serotina,* Az Erdö, 7, 1960.

[14] F.A.O.: *Les peupliers dans la productions du bois et l'utilization destirres,* Roma, 1956.

[15] F.A.O.: *Rapoartele Comisiilor Naționale ale Plopului F.A.O. (C.I.P.) 140.* Sesiunea a XII-a (Iran, 15—26 mai, 1965).

Producția de puieți în pepinierele forestiere centrale și aspectele economice ale acesteia

Ing. *V. DISCUȚEANU*
Institutul de studii și proiectări forestiere

634.0.651.72 :634.0.232.32 :634.0.232.41

Pepinierele forestiere centrale (fig. 1) au apărut ca urmare firească a exigențelor mereu sporite față de calitatea puieților, oferind o poartă larg deschisă promovării progresului tehnic și introducerii noului în producția de puieți. Prin înființarea pepinierelor centrale se asigură dotarea acestora cu o bază tehnico-materială puternică, care să permită realizarea unor culturi intensive și rentabile, valorificînd bogatele rezerve de care dispune silvicultura noastră.

Pentru realizarea unei culturi intensive în pepiniere, trebuie create condiții și asigurate mijloacele necesare aplicării pe scară largă a științei și tehnicii înaintate. Experiența mondială în materie de pepiniere forestiere, ca și propria noastră experiență, arată că producția de puieți la hectar depinde de volumul investițiilor convertite în mijloace moderne de muncă, de aplicarea cu pricepere a mecanizării, îngrășămintelor chimice și irigației (fig. 2), precum și prin antrenarea la aceste lucrări a unor specialiști cu înaltă calificare.

Fig. 1. Aspect din pepiniera forestieră centrală Zăvalu

Aceste pepiniere se realizează în baza unor studii și proiecte, la care se antrenează specialiști din multiple ramuri de activitate, ceea ce permite fundamentarea în mod științific a întregului complex de lucrări necesare. Introducerea celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii în condițiile unor pepiniere cu suprafață mare contribuie la ridicarea rapidă a producției de puieți și a productivității muncii, la îmbunătățirea calității și la reducerea prețului de cost al puieților.

Fig. 2. Udatul puieților prin ploaie artificială în pepiniera forestieră Ploiești

Eficiența economică a investițiilor în pepinierele forestiere centrale. Concomitent cu creșterea volumului producției și a calității puieților, se pune un accent deosebit pe folosirea rațională și eficientă a investițiilor, exprimată prin rezultatele economice obținute. Această eficiență a investițiilor depinde de o serie de factori, care determină obținerea, la același volum de investiții sau cu investiții mai reduse, a unor rezultate economice superioare.

Astfel, aspectul economic al producției de puieți în pepiniere forestiere centrale se pune încă de la alegerea amplasamentului, factor de cele mai multe ori hotărîtor pentru obținerea unor serii de avantaje economice. De alegerea amplasamentului depind : legătura optimă cu rețeaua de drumuri care condiționează transporturile de puieți ; posibilitatea de alimentare cu energie electrică ; rezolvarea problemei alimentării cu apă potabilă și industrială pentru irigații etc., factori care influențează prețul de cost. Evitarea amplasamentelor în zone sau pe terenuri improprii, care ar necesita mișcări de pămînt, lucrări de amendare a solului sau consolidări de maluri la instalația de udat și evitarea unor cheltuieli exagerate de organizare a șantierelor duc sigur la reducerea investițiilor și la creșterea eficienței economice.

De asemenea, alegerea soluțiilor de plan general optime, prin adoptarea unor construcții ușoare și simple, prin comasarea clădirilor și evitarea supradimensionărilor de spații și construcții auxiliare, duc la reducerea suprafețelor de teren rezervate construcțiilor, astfel încît se reduc la strictul necesar lungimea rețelelor de apă și lumină, drumurile și împrejmuirile. Alegerea soluției optime pentru instalația de udat, în vederea reducerii lungimii și a dimensiunilor conductelor, are de asemenea un rol important în eficiența investițiilor. În acest mod pe lîngă reducerea investițiilor, se micșorează cheltuielile de exploatare și se reduce durata de înființare a pepinierei respective.

În prezent, durata de punere în funcțiune a unei asemenea pepiniere, din cauza lipsei unei întreprinderi specializate de construcții, se menține destul de mare. Or este știut că cu cît termenele de punere în funcțiune sau de dare în folosință a pepinierelor sînt mai scurte, cu atît eficacitatea lor economică devine mai mare.

In lupta pentru sporirea eficienței economice a investițiilor un rol deosebit de important îl are și proiectarea, prin creșterea exigenței față de nivelul tehnic și de economicitate a lucrărilor prevăzute în proiectele de execuție. Adîncirea soluțiilor tehnice și descoperirea variantelor caracteristice permit alegerea celor mai avansate variante de proiect din punct de vedere tehnologic şi al instalaţiilor, influenţînd în mod hotărîtor asupra reducerii cheltuielilor de exploatare şi uneori chiar a cheltuielilor de investiţii, aspecte economice importante în producţia de puieţi. Comparaţia, din punct de vedere economic, între variantele studiate, se face în primul rînd prin compararea indicatorilor valorici şi apoi prin compararea unor indicatori naturali. Indicatorii valorici exprimă, în mod sintetic, eficienţa economică a investiţiilor, iar indicatorii naturali ajută la adîncirea analizei acestei eficienţe.

Unul dintre indicatorii valorici folosiţi la compararea variantelor îl reprezintă investiţia specifică, care reprezintă volumul de investiţii ce revine la mia de puieţi. Alt indicator valoric important îl constituie preţul de cost al puieţilor, în care investiţiile participă prin amortismente, la care se adaugă toate celelalte cheltuieli ca : salarii, cheltuieli directe şi indirecte, materiale, combustibil, energie electrică etc. Preţul de cost la pepinierele forestiere centrale proiectate în primă etapă a variat de la 35 la 55 lei/mia de puieţi, faţă de 60 lei/mia de puieţi care a fost preţul mediu pe ţară. Cînd o variantă, în comparaţie cu alta, prezintă cea mai mică investiţie specifică şi cel mai redus preţ de cost la mia de puieţi, atunci varianta respectivă este cea mai eficientă. Atunci însă cînd, între variantele ce se compară, una prezintă un preţ de cost mai redus, iar alta o investiţie specifică mai mică, apare necesitatea folosirii şi a altor indicatori pentru comparare, ca de exemplu timpul de recuperare a investiţiilor, care se exprimă în ani şi reprezintă raportul dintre investiţia totală faţă de economia la preţul de cost. La pepinierele centrale proiectate, în general, timpul de recuperare scade sub zece ani.

Indicatorii naturali, care reprezintă elemente de analiză complimentară, nu pot în nici un caz să înlocuiască indicatorii valorici. Indicatorii naturali, care servesc la analiza mai adîncită a investiţiei sînt : producţia de puieţi ce se obţine la unitatea de suprafaţă, productivitatea muncii, indicele de mecanizare, consumul de combustibil şi energie etc.

Aspectele economice nu se rezumă însă numai în acţiunea de proiectare şi la găsirea de amplasamente cît mai bune şi de soluţii superioare de organizare. Trebuie să se pună un deosebit accent pe progresul tehnic, deoarece numai în urma perfecţionării neîncetate a producţiei, pe baza tehnicii celei mai înaintate, se vor crea condiţii pentru creşterea continuă a producţiei şi productivităţii muncii, cu rol preponderent în aspectele economice ale producţiei de puieţi.

Promovarea progresului tehnic în pepiniere forestiere centrale şi aspectul său economic. Progresul tehnic reprezintă un proces complex de perfecţionare neîncetată a mijloacelor de muncă, de îmbunătăţire continuă a procesului tehnologic, de descoperire şi folosire a rezervelor interne şi de ridicare a nivelului de calificare a muncitorilor. În pepiniere forestiere centrale, mecanizarea, irigaţia, chimizarea, perfecţionarea tehnologiei şi pregătirea profesională a muncitorilor sînt principalele căi prin care se introduce progresul tehnic.

Perfecţionarea continuă a mijloacelor şi a proceselor de producţie în pepiniere a constituit permanent o preocupare, dar suprafaţa mică a acestora a reprezentat o piedică în aplicarea în practică a cuceririlor ştiinţei şi tehnicii. Pepinierele mici s-au dovedit, în general, nepotrivite ca suprafaţă pentru aplicarea largă a mecanizării, chimizării şi irigaţiei, faţă de pepinierele centrale, cu suprafeţe cuprinse între 40 şi 80 ha.

Introducerea tehnicii noi are un pronunţat caracter economic prin acţiunea sa nemijlocită asupra calităţii puieţilor, a metodelor de muncă şi a productivităţii muncii, factori care acţionează în mod hotărîtor asupra reducerii preţului de cost. Înzestrarea pepinierelor centrale cu utilaje şi instalaţii de înalt nivel tehnic, introducerea şi extinderea proceselor tehnologice avansate reprezintă un succes pe calea acţiunii de ridicare consecventă a nivelului tehnic în lucrările de refacere a pădurilor.

În perioada 1961—1965 s-au înfiinţat peste 20 pepiniere centrale, în care se promovează cu consecvenţă progresul tehnic, utilajele moderne de mare randament cu care sînt dotate permiţînd ca o parte tot mai mare din sporul de producţie să se realizeze pe seama creşterii productivitaţii muncii, eliberîndu-se astfel un număr de muncitori, care vor putea fi utilizaţi la alte lucrări silvice.

Căile principale de promovare a progresului tehnic în aceste pepiniere, în etapa actuală, pot fi rezumate astfel : extinderea mecanizării cu precădere la lucrările grele, cu volum mare de muncă, la care se asigură cea mai ridicată eficacitate economică ; introducerea irigaţiei pentru asigurarea stabilităţii producţiei în cultura puieţilor şi a electrificării, pentru asigurarea energiei necesare instalaţiei de udat ; chimizarea, pentru sporirea producţiei de puieţi prin fertilizarea solului, pentru protecţia culturilor împotriva dăunătorilor şi pentru combaterea buruienilor ; perfecţionarea proceselor tehnologice actuale şi introducerea unor procese tehnologice moderne, legate de mecanizare, care să asigure valorificarea superioară a seminţelor şi a solului, concomitent cu ridicarea calităţii puieţilor şi a reducerii preţului de cost al acestora.

Aceste căi de promovare a progresului tehnic sînt strîns legate între ele, condiţionîndu-se reciproc. Astfel, mecanizarea este o premisă a procesului tehnologic şi a irigaţiei, chimizarea nu se poate înfăptui fără mecanizare, iar irigația fără electrificare.

În procesul de mecanizare, calea principală de introducere a progresului tehnic, se disting două trepte — în raport cu gradul de mecanizare a producției și anume : mecanizarea parțială și mecanizarea totală (complexă).

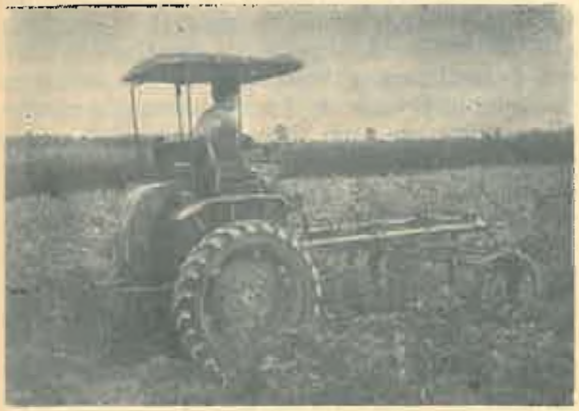


Fig. 3. Afînarea solului printre rîndurile de puieți cu autoșasiul T-16

Mecanizarea parțială constă în mecanizarea principalelor faze ale procesului de producție, în special ale acelora care necesită un volum mai mare de muncă, multe operațiuni executîndu-se încă manual. De exemplu, la scosul puieților, operațiunea grea de săpat în pămînt se realizează cu ajutorul plugului de scos puieți, iar operațiunea de scos și sortat se realizează încă manual. La întreținerea puieților, prășitul printre rînduri se execută mecanizat, iar plivitul buruienilor pe rîndul de puieți se execută manual. Mecanizarea parțială a lucrărilor trebuie atent coordonată cu restul operațiilor care se execută fie manual, fie mecanizat, deoarece numai în acest fel mașinile și utilajele pot fi folosite la întreaga lor capacitate. Astfel, uneori, utilajele pentru întreținerea puieților pot sta neutilizate din cauza unor rînduri de puieți neparalele, la anumite culturi, a căror semănare sau butășire se mai execută manual.

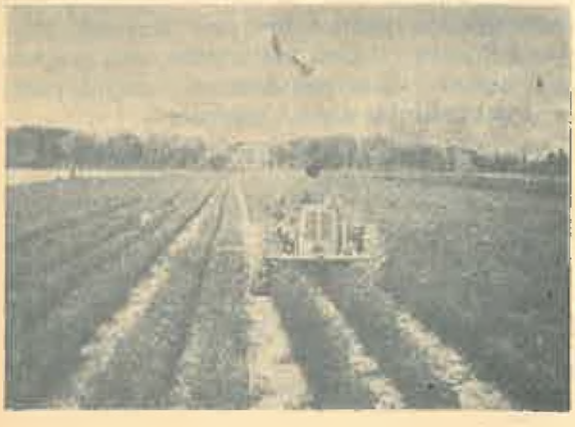


Fig. 4. Lucrări de întreținere în culturile de puieți cu autoșasiul 2-D

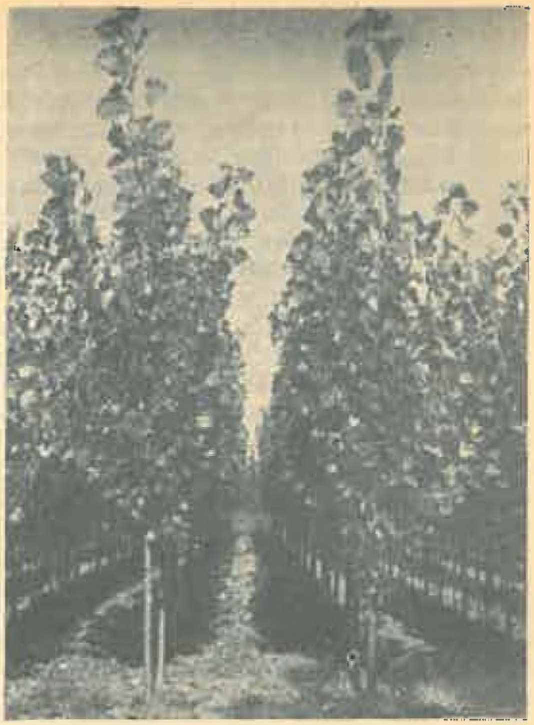


Fig. 5. Puieți de plop euramerican în pepiniera centrală Ploiești

Mecanizarea totală (complexă) înlocuiește munca manuală în totalitate, muncitorul, în acest caz, conducînd mașinile și mecanismele. Astfel, pregătirea terenului în pepiniere centrale a fost mecanizată în întregime, eliminîndu-se desfundarea la una și două cazmale, operațiuni greu de executat și foarte costisitoare.

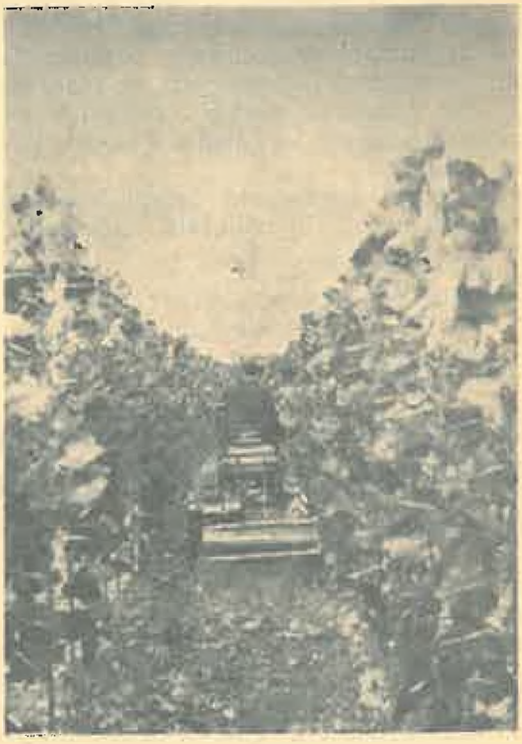


Fig. 6. Afînarea solului printre rîndurile puieților de plop cu ajutorul tractorașului „Varimot" cu freză

În pepiniere, semănatul şi plivitul absorb încă un volum mare de muncă manuală şi dacă se adaugă şi munca care se foloseşte pentru adunarea, sortarea şi depozitarea puieţilor, se poate uşor constata necesitatea unor preocupări sporite pentru găsirea soluţiilor mecanizării şi a acestor operaţiuni. Progresul tehnic trebuie ca şi în pepinierele centrale să reprezinte o acţiune dinamică, în continuă şi rapidă transformare, printr-o activitate susţinută a silvicultorilor din cercetare, proiectare şi producţie.

Astfel, dacă în primele pepiniere mai mari din stepa centrală a Dobrogei se înregistrase un progres cînd s-a părăsit sapa ca unealtă pentru prăşit, introducîndu-se prăşitoarea manuală, astăzi în pepinierele mari pentru prăşit şi afînarea solului, pe intervalul dintre rînduri, se folosesc tractoare mici sau autoşasiuri cu cultivatoare. Însăşi mecanizarea afînării solului printre rîndurile de puieţi a cunoscut o evoluţie în timp; de la primele tractoare HTZ-7 (dotate cu cultivator KON, montat în spatele tractorului), astăzi se folosesc autoşasiuri T-16 şi 2-D (figurile 3 şi 4), care au montate cultivatoarele în faţă, permiţînd o conducere mai sigură printre rîndurile de puieţi şi deci eliminarea pericolului vătămării puieţilor. La culturile de plop (fig. 5), unde se folosesc scheme diferite faţă de celelalte foioase, întreţinerea se face cu ajutorul tractoraşului „Varimot“ (fig. 6).

★

Fără îndoială că aspectele economice ale producţiei de puieţi în pepiniere forestiere centrale nu pot fi epuizate în spaţiul pe care îl poate oferi un asemenea articol. Trebuie arătat că în numeroase asemenea pepiniere s-au obţinut importante succese atît pe plan tehnic cît şi din punct de vedere economic, ca de exemplu în cele de la Zăvalu, Ploieşti, Găeşti, Recaş şi altele.

Astăzi, cînd conducerea pepinierelor forestiere centrale este încredinţată unor cadre cu calificare superioară, pentru aceştia devine nu numai o necesitate, dar şi o obligaţie profesională, sarcina de a rezolva o serie de probleme cu caracter tehnic şi economic, ca de exemplu: perfecţionarea procesului tehnologic în producţia de puieţi (îndeplinirea ritmică a planului, producţia în flux continuu, permanentizarea muncitorilor, producţii anexe pentru acoperirea disponibilului de forţe de muncă în perioada de iarnă etc.); îmbunătăţirea continuă a indicilor de utilizare a tractoarelor şi a utilajelor prin adaptări faţă de diversitatea lucrărilor; luarea unor măsuri corespunzătoare pentru creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost al puieţilor (ridicarea calificării muncitorilor, introducerea normelor tehnice, organizarea întrecerilor socialiste, cointeresarea materială a muncitorilor şi tehnicienilor etc.).

În afară de aceste aspecte tehnico-economice, este necesară o preocupare deosebită pentru aspectele legate de calitate care, în ultimă instanţă, au un pronunţat caracter economic prin: folosirea de seminţe recoltate numai din rezervaţii de seminţe; pregătirea deosebită a seminţelor înainte de semănare; ridicarea nivelului calitativ al lucrărilor executate cu ajutorul maşinilor şi instalaţiilor; dotarea laboratorului din pepinieră cu aparatura necesară şi executarea de analize a seminţelor înainte de semănare, analize de umiditate a solului în vederea stabilirii corecte a normelor de apă pentru udat şi analize de fertilitate a terenului pentru stabilirea corectă a dozelor de îngrăşăminte; determinarea corectă a calităţii puieţilor; instalarea unor lucrări proprii cu caracter de cercetare şi colaborarea la temele de cercetare instalate de către INCEF.

În încheiere trebuie arătat că fiecare pepinieră centrală trebuie să contribuie la ridicarea producţiei de puieţi din ţara noastră la un nivel calitativ cît mai înalt, prin care gospodăria forestieră să-şi poată atinge scopul pentru care s-au înfiinţat aceste pepiniere.

Aspecte economice şi silvotehnice ale substituirii arboretelor slab productive

Dr. docent ing. *I. Z. LUPE*
Institutul de cercetări forestiere

634.0.226

Una dintre problemele de mare actualitate ale sectorului forestier în domeniul gospodăririi raţionale a pădurilor în scopul ridicării productivităţii acestora, al sporirii în perspectivă a producţiei de material lemnos şi alte produse şi al realizării la maximum al celorlalte funcţiuni ale pădurii (de protecţie, sanitare etc.), prin valorificarea optimă a capacităţii de producţie a staţiunilor forestiere şi a întregului potenţial silvobiologic, este substituirea arboretelor slab productive, necorespunzătoare din punct de vedere economic, ecologic sau stațional și silvobiologic sau funcțional, cu introducerea pe cît posibil a speciilor repede crescătoare de mare productivitate și de mare valoare economică.

Gospodărirea necorespunzătoare sau lipsa de gospodărire în trecut, cu exploatarea, pe ales, numai a rășinoaselor din amestecurile de fag cu rășinoase sau numai a exemplarelor valoroase, fără preocupări pentru o bună regenerare a viitorului arboret, a făcut ca multe din pădurile țării, în special din subzona stejarului, gorunului și a fagului să se degradeze structural și să nu mai corespundă în momentul de față necesităților de producție și protecție, nici din punct de vedere cantitativ, al volumului de masă lemnoasă sau al intensității de îndeplinire a celorlalte funcțiuni (de protecție sau sanitare), nici din punct de vedere calitativ, al calității și valorii economice, de întrebuințare a materialului lemnos pe care îl conțin și al felului în care își îndeplinesc celelalte funcțiuni, cu un cuvînt să nu valorifice rațional și la maximum posibil potențialul silvoproductiv și silvobiologic al stațiunilor pe care se găsesc. În afară de pădurile a căror productivitate scăzută se datorește unei gospodăriri necorespunzătoare sau unei lipse de gospodărire, pe teritoriul țării noastre se mai găsesc suprafețe destul de întinse de arborete a căror productivitate scăzută se datorește potențialui redus de producție al stațiunilor respective, solului superficial, sărac în substanțe nutritive, scheletic sau cu condiții grele de aerație și de umezire etc.

După o primă apreciere, la scară mare, rezultă că pădurile de productivitate scăzută (necorespunzătoare) de pe întreg cuprinsul țării vizate la lucrări de substituire, ocupă aproximativ 600 000 ha, deci cam 10% din suprafața întregului patrimoniu forestier. Dintre acestea, 80 000 ha, adică aproximativ 13%, urmează să fie substituite în cincinalul 1966—1970. Inventarierea în cursul anului 1966 a arboretelor slab productive și cercetările științifice și practice pentru elaborarea celor mai indicate metode și procedee de substituire din punct de vedere economic, silvobiologic și funcțional, vor permite creșterea ritmului de substituire și refacere a acestor păduri în perioadele următoare, astfel încît să se ajungă într-un timp cît mai scurt posibil la ridicarea productivității acestora la cel mai înalt nivel pe care îl permite potențialul de producție al stațiunilor forestiere respective și tehnica de ameliorare modernă, bineînțeles în limitele determinate de eficiența economică a lucrărilor de substituire și de necesitățile de îndeplinire a diferitelor funcțiuni de protecție ale diferitelor păduri situate pe stațiuni extreme.

Substituirea arboretelor slab productive pune organelor chemate să execute asemenea lucrări o serie de probleme de ordin economic, dintre care amintim ca fiind mai însemnate următoarele :

1) Care dintre arboretele actualmente slab productive, sau de eficiență funcțională redusă, se pot substitui cu altele mai productive și mai eficiente din punct de vedere al celorlalte funcțiuni ale pădurii și cu ce urgență se pune necesitatea substituirii lor, deci care sînt posibilitatea, oportunitatea și urgența substituirii diferitelor arborete sau categorii de arborete ?

2) Care sînt speciile și tipurile de compoziție țel cele mai productive și mai eficiente din punct de vedere economic, silvobiologic și al celorlalte funcțiuni ale pădurii, pentru diferitele arborete sau categorii de arborete vizate la substituire și pentru diferite condiții staționale ?

3) Care sînt metodele de substituire, de refacere și eventual de ameliorare stațională și silvobiologică cele mai eficiente din punct de vedere economic, stațional, silvobiologic și al celorlalte funcțiuni ale pădurii ?

4) Cum se poate exploata și valorifica masa lemnoasă, de valoare în general redusă a arboretelor vizate la substituire ? Ce lucrări se pot racorda cu alte lucrări de gospodărire a pădurilor și care este volumul de substituiri pe care îl poate realiza într-un an o unitate silvică de producție, fără să afecteze în mod simțitor planul de producție la diferitele sortimente cerute de industria lemnului ?

5) Care este, în final, eficiența economică a lucrărilor de substituire, refacere și eventual de ameliorare a arboretelor de productivitate scăzută, pe categorii de arborete și în ansamblu pe întreaga țară ? Deci, la care arborete rentează să se intervină cu astfel de lucrări în etapa actuală și la care nu rentează ? Ce atitudine trebuie să ia sectorul forestier într-un caz și în altul ?

Răspunsul mai mult sau mai puțin complet la unele din aceste probleme (chestiuni), se poate da pe baza cunoștințelor existente și a experinței obținută în lucrările de producție. La altele însă el necesită încă studii și cercetări mai amănunțite sau chiar experimentări în diferite cazuri ce se pot ivi în practică, sau cel puțin în cazurile mai frecvente sau de extindere mai mare ca suprafață.

În cele ce urmează încercăm să dăm, în măsura în care cunoștințele actuale, experiența și datele de care dispunem ne permit, unele detalii și sugestii în legătură cu problemele economice enunțate anterior și unele sugestii în legătură cu modul de rezolvare a lor în etapa actuală. Înainte de a trece la problemele de ordin economic, considerăm necesar să trecem în revistă aspectele pe care le îmbracă ar-

Tabela 1

Repartiția arboretelor cu productivitate scăzută din cauza stațiunii din gorunete și făgete de clasele IV—V de producție pe categorii de compoziție și clasă de vîrstă

	Categoria de compoziție	Repartiția pe clase de vîrstă la data amenajării						
		I 1–20	II 21–40	III 41–60	IV 61–80	V 81–100	VI > 100	Total
		hectare						
1	Gorunete (8 Go—10 Go)	4 008	2 692	1 566	1 444	1 532	1 409	12 651
2	Amestec cu predominarea gorunului (5 Go—7 Go)	2 268	1 889	788	723	504	460	6 632
3	Făgete (8 Fa—10 Fa)	2 306	3 391	4 091	3 820	6 065	10 310	29 983
4	Amestec cu predominarea fagului în rest foioase (5 Fa—7 Fa)	1 314	1 897	1 850	820	742	820	7 443
4	a. Amestec cu predominarea fagului în rest majoritatea rășinoase (5 Fa—7 Fa)	73	244	304	329	495	1 026	2 471
5	Amestec cu predominarea Fa + Go (5 (Fa + Go) — 8 (Fa + Go)	670	660	480	151	152	36	2 149
6	Carpinete (8 Ca—10 Ca)	371	147	86	6	—	—	610
7	Amestec cu predominarea carpenului (5 Ca—7 Ca)	585	281	72	12	6	—	956
8	Mestecănișuri (8 Me—10 Me)	492	242	141	15	—	—	890
9	Amestec cu predominarea mesteacănului (5 Me—7 Me)	392	158	49	19	10	—	628
10	Plopișuri (8 Pl—10 Pl	—	1	—	—	—	—	1
11	Amestec cu predominarea plopului (5 Pl—7 Pl)	37	25	—	—	—	—	62
12	Aninișuri (8 An—10 An)		10	—	—	—	—	10
13	Amestec cu predominarea aninului (5 An—7 An)	29	4	1	—	—	—	34
14	Amestecuri diferite	924	1 035	272	85	80	131	2 527
15	Salcîmete	171	22	—	—	—	—	193
17	Pinete	22	—	16	—	—	—	38
18	a. Tufărișuri de mojdrean	—	43	—	—	—	—	43
21	Molidișuri (artificiale)	—	27	—	—	—	—	27
		13 662	12 768	9 716	7 424	9 586	14 192	67 348

boretele de productivitate scăzută existente în țara noastră.

Categoriile de arborete de productivitate scăzută de pe teritoriul Republicii Socialiste România *). Primele investigații în teren și în documentația existentă, au permis să se distingă următoarele categorii de arborete de productivitate scăzută.

Din punct de vedere al productivității tipurilor de pădure cărora aparțin, respectiv al potențialului de producție al stațiunilor în care cresc :

a) Arborete, de origine și structură diferită, aparținînd tipurilor naturale de pădure — fundamentale, vicariante sau derivate și arborete artificiale, ambele categorii de productivitate inferioară (clasa a IV-a și a V-a de producție), respectiv situate în stațiuni cu potențialul de producție scăzut sau foarte scăzut pentru speciile ce le alcătuiesc, a căror productivitate nesatisfăcătoare se datorește, deci, în cea mai mare parte și în primul rînd stațiunii. Dintre acestea sînt de amintit în primul rînd arboretele aparținînd tipurilor naturale de pădure de clasele a V-a și a IV-a situate pe stațiuni cu potențialul de producție scăzut sau foarte scăzut, ca : gorunetele de stîncărie, gorunetele cu Luzula albida, gorunete de platou cu sol greu, făgetele și molidișurile de limită, făgetele și molidișurile cu arbuști pitici acidofili etc.

b) Arborete situate pe stațiuni aparținînd tipurilor de pădure — fundamentale, vicariante sau derivate — de productivitate mijlocie sau superioară și arborete artificiale (din stațiuni cu potențial de producție favorabil pentru speciile ce le alcătuiesc) însă care sînt alcătuite din specii de valoare economică redusă, sau sînt provenite din lăstari formați pe cioate îmbătrînite și epuizate, ori au structura necorespunzătoare (rărite, degradate, arbori cu conformație urîtă etc.), deci, arborete a căror productivitate actuală este scăzută datorită gospodăririi necorespunzătoare sau unor calamități survenite în cursul vieții lor (incendii, doborîturi ș.a.).

---

*) Enumerarea nu este considerată completă și definitivă. Ea va putea fi ameliorată și completată simțitor în urma cercetărilor viitoare.

Din punct de vedere al provenienței sau al felului cum au luat naștere, arboretele de productivitate scăzută pot fi după cum s-a arătat în parte anterior: a) *naturale* sau *spontane*, deci, aparținînd tipurilor naturale — fundamentale, vicariante sau derivate — de pădure, b) *artificiale* (semănături sau plantații) și c) *mixte* (alcătuite din specii spontane și cultivate). Cele naturale pot fi *din sămînță* sau din *lăstari* sau *drajoni* (în special salcîmetele).

Din punct de vedere al compoziției, arboretele de productivitate scăzută de pe teritoriul țării noastre sînt foarte variate. Se disting:

a) Arborete naturale pure, alcătuite din speciile de bază (în proporție de 80—100%) și principale de amestec ale tipului natural fundamental de pădure (gorunete, făgete, molidișuri etc.).

b) Arborete naturale de amestec, în care predomină (în proporție de 50—70%) una, două sau mai multe din speciile de bază și principale de amestec, de mare valoare economică, ale tipului natural fundamental de pădure (goruneto-făgete, brădeto-făgete etc.).

c) Arborete derivate pure, alcătuite din specii de interes economic în proporție de 80—100% (carpinete, mestecănișuri, aninișuri etc.).

d) Arborete derivate de amestec, în care predomină, în proporție de 50—70%, una sau mai multe din speciile de interes economic (amestecuri de: mesteacăn cu plop tremurător, mesteacăn cu anin etc.).

e) Arborete derivate pure, alcătuite din specii de mică valoare economică în proporție de 80—100% (salcie căprească, mojdrean, vișin turcesc ș.a.).

f) Arborete derivate de amestec, alcătuite din mai multe specii de mică valoare sau fără

Tabela 2

Repartiția arboretelor cu productivitate scăzută din cauza gospodăririi necorespunzătoare în gorunete și făgete de clasele I—III de producție, pe categorii de compoziție și clase de vîrstă

Categoria de compoziție	Repartiția pe clase de vîrstă la data amenajării						
	I 1–20	II 21–40	III 41–60	IV 61–80	V 81–100	VI > 100	Total
	hectare						
1 Gorunete (8 Go—10 Go)	1 491	235	210	109	63	73	2 181
2 Amestec cu predominarea gorunului (5 Go—7 Go)	409	357	300	78	21	2	1 167
3 Făgete (8 Fa—10 Fa)	817	1 571	1 118	894	1 790	2 585	8 775
4 Amestec cu predominarea fagului (rest foioase) (5 Fa—7 Fa)	892	514	310	64	146	299	2 225
4 a. Amestec cu predominarea fagului (rest. maj. rășin.) (5 Fa—7 Fa)	58	—	15	—	—	22	95
5 Amestec cu predominarea Fa + Go 5 (Fa + Go) — 8 (Fa + Go)	257	186	16	—	34	—	493
6 Cărpinete (8 Ca—10 Ca)	1	2	—	—	—	—	3
7 Amestec cu predominarea carpenului (5 Ca—7 Ca)	60	150	71	—	—	—	281
8 Mestecănișuri (8 Me—10 Me)	122	6	19	7	—	—	154
9 Amestec cu predominarea mesteacănului (5 M —7 Me)	54	46	—	97	—	—	197
10 Amestec cu predominarea plopului (5 Pl—7 Pl)	2	1	—	—	—	—	3
12 Aninișuri (8 An—10 An)	—	1	—	—	—	—	1
13 Amestec cu predominarea aninului (5 A—7 An)	29	—	—	—	—	—	29
14 Amestecuri diferite	44	89	4	—	—	—	137
15 Salcîmete	48	—	—	—	—	—	48
17 Pinete	2	3	1				6
	4 286	3 161	2 064	1 249	2 054	2 981	15 795

valoare economică (tufărişuri de: alun cu cruşîn, mojdrean cu cărpiniţă ş.a.).

g) Amestecuri eterogene neregulate (neuniforme) din specii de valoare economică ale tipului natural — fundamental sau derivat — cu specii de mică valoare (gorun cu cărpiniţă, mojdrean, corn şi alţi arbuşti, anin cu cruşîn şi alun, stejar brumăriu sau pufos cu cărpiniţă, vişin turcesc, jugastru, mojdrean ş.a.).

h) Arborete artificiale, pure sau amestecate, din sămînţă sau lăstari, alcătuite din specii necorespunzătoare staţiunii sau degradate structural prin gospodărire necorespunzătoare.

Pentru exemplificare se dau, în tabela 1, categoriile de arborete de productivitate inferioară (clasa a IV-a şi a V-a de producţie) identificate, după amenajamente şi recunoaşteri în teren în cuprinsul unei direcţii regionale de economie forestieră din ţara noastră, iar în tabela 2 categoriile de arborete aparţinînd clasei I-III de producţie, a căror productivitate scăzută se datoreşte consistenţei reduse (sub 0,6).

După cum se poate vedea din tabelele amintite, arboretele cu productivitate scăzută sînt de diferite vîrste, de la cele mai tinere pînă la vîrste foarte înaintate, iar repartizarea lor la diferite clase de vîrstă neuniformă; cele mai multe fiind în clasele superioare şi în cele inferioare şi cele mai puţine în clasele mijlocii de vîrstă.

În afară de aceasta, diferitele arborete din categoriile amintite se găsesc în situaţii foarte variate de relief, accesibilitate şi vecinătate cu alte categorii de arborete, situaţii care fac ca lucrările de substituire, refacere sau ameliorare necesare să fie, în unele cazuri destul de uşoare, iar în altele foarte grele sau chiar în imposibilitate de a fi realizate în etapa actuală fără cheltuieli mari de investiţii practic nerecuperabile. Alte arborete situate în condiţii grele de substituire, refacere sau ameliorare sînt vizate la astfel de lucrări, indiferent de cheltuielile pe care acestea le reclamă, din necesitatea de a deservi alte obiective sau scopuri, de interes economic sau turistic, sau din nevoia de a evita sau opri agravarea unor fenomene naturale declanşate deja, care ar putea deveni dăunătoare economiei naţionale sau peisajului ţării.

Dacă încercăm să analizăm situaţia şi posibilitatea rezolvării problemelor amintite pentru diferitele categorii de arborete de productivitate scăzută amintite anterior, constatăm următoarele:

Dintre arboretele de productivitate scăzută care trebuie atacate în prima urgenţă cu lucrări de substituire sînt cele situate în staţiuni cu potenţial de producţie ridicat sau mijlociu, deci cele situate pe locul tipurilor de pădure de productivitate superioară sau mijlocie, însă care au consistenţa redusă sau sînt alcătuite din specii necorespunzătoare staţiunii. Aceasta din cauză că pe astfel de staţiuni se pot obţine arborete de productivitate superioară în mod sigur, deci se poate ridica în modul cel mai uşor şi mai sigur şi la un nivel destul de înalt productivitatea pădurii. În plus, aceste arborete nu pun probleme speciale de reîmpădurire şi ameliorare, substituirea lor făcîndu-se după procedeele curente folosite la regenerarea pădurilor. Mai mult încă, pentru aceste arborete chiar formulele de reîmpădurire (tipurile de cultură) şi tipurile ţel sînt date cu mai multă certitudine decît pentru acelea situate în staţiuni de productivitate inferioară. Datorită calităţii materialului lemnos conţinut de acestea, multe din ele nu afectează în măsură prea mare nici planul de sortimente al sectoarelor de exploatare, permiţînd cu mai multă uşurinţă unele compensaţii.

Este de la sine înţeles că şi în cadrul acestora trebuie să se stabilească o urgenţă de substituire, atacîndu-se în primul rînd cele mai puţin productive, de la care nu se mai poate aştepta nici o îmbunătăţire în viitor şi lăsîndu-se mai la urmă cele care în următorii cîţiva ani ar mai putea adăuga ceva la valoarea sortimentelor ce rezultă din exploatarea lor. Pentru stabilirea urgenţei de substituire în afară de posibilitatea de ameliorare a sortimentelor amintită şi de accesibilitate la exploatare, ca şi de materialul şi condiţiile unei bune şi mai indicate reîmpăduriri, care de asemenea trebuie să fie condiţii de bază la stabilirea urgenţei, considerăm indicat a se folosi metoda preconizată de V. GIURGIU (1965), care ia în considerare diferenţa între productivitatea actuală (creşterea curentă medie pe ultimii cinci ani) şi productivitatea potenţială a staţiunii sau creşterea medie a noului arboret (cu care substituim pe cel existent) la vîrsta exploatabilităţii. Cu cît această diferenţă este mai mare, cu atît urgenţa substituirii apare mai acută (pregnantă).

De asemenea este de la sine înţeles că din această categorie de arborete trebuie atacate în primul rînd cele mai în vîrstă, cu consistenţa mai redusă şi mai accesibile, alcătuite din specii necorespunzătoare staţiunii sau fără valoare economică şi în acelaşi timp cele mai tinere de acest fel şi numai după aceea cele cu consistenţa mai bună sau alcătuite din specii de valoare economică mai ridicată sau mai puţin accesibile.

Atacarea acestei categorii, în primul rînd, dă posibilitatea realizării planului de 80 000 ha substituiri din cincinalul actual, lăsînd o mare parte şi pentru anii următori, şi dă timp cercetărilor şi experimentărilor ştiinţifice să elaboreze soluţii raţionale şi documentate ştiinţific pentru celelalte categorii de arborete cu productivitate scăzută de pe stațiuni grele, vizate la lucrări de substituire, refacere și ameliorare.

Prin urmare, în primă ordine de urgență trebuie atacate cu lucrări de substituire arboretele de productivitate scăzută de pe stațiuni bune și mijlocii, a căror productivitate se datorește gospodăririi necorespunzătoare din trecut sau calamităților, deoarece substituirea acestora se poate face mai ușor (uneori și cu ajutorul regenerării naturale) și mai economic, fără pericol de a greși prea mult și deoarece prin aceasta se poate realiza o simțitoare sporire a productivității pădurilor într-un timp relativ scurt și cu cheltuieli mai puține.

Substituirea arboretelor de productivitate scăzută din stațiuni grele, cu potențial de producție inferior întîmpină în momentul de față greutăți și riscuri mari, atît din cauza condițiilor grele de vegetație, care face ca formulele de împădurire să fie mai puțin sigure decît cele pentru stațiuni bune și care cer în plus să se execute o dată cu substituirea și unele lucrări de ameliorare a condițiilor de creștere a vegetației lemnoase, lucrări pentru care nu există suficientă documentație științifică, cît și din cauza condițiilor grele de lucru la exploatare, reîmpădurire și ameliorare și a materialului lemnos de valoare redusă ce rezultă din ele.

Dacă la substituirea arboretelor de productivitate scăzută situate pe stațiuni bune, principalele probleme de ordin tehnico-economic sînt acelea de valorificare a masei lemnoase de valoare inferioară ce rezultă din exploatarea arboretului de substituit, de întreținere, protecție și pază a noilor culturi, contra invaziei lăstărișului și semințișurilor de specii nedorite, a vătămărilor și pagubelor provocate de animalele domestice și de vînat, lucrările de reîmpădurire făcîndu-se după procedeele folosite în mod curent în producție ; substituirea arboretelor slab productive de pe stațiuni cu condiții de vegetație grele (soluri superficiale, sărace, schelete, compacte, cu regim hidric dezechilibrat — cu înmlăștinări și uscări periodice etc.), pe lîngă dificultățile amintite la categoria precedentă, care aici sînt adesea mult mai mari, mai întîmpină o serie de dificultăți dintre care unele apar de nerezolvat în condițiile de documentație și dotație actuală. Dintre acestea din urmă sînt de amintit, în primul rînd, necesitățile de ameliorare a condițiilor staționale de creștere a vegetației arborescente de valoare, pentru care documentația actuală este foarte săracă (majoritatea lucrărilor de ameliorație citate în literatură făcîndu-se în condiții diferite de cele de la noi), și în al doilea rînd condițiile de relief care agravează și fac neeconomice, atît lucrările de exploatare, cît și cele de reîmpădurire și ameliorare, în unele cazuri mergînd pînă la imposibilitatea de realizare a acestora, în condițiile de documentație și dotație actuală.

Din aceste motive, substituirea unor asemenea arborete ar trebui să se limiteze deocamdată la cazurile mai ușoare (stațiuni ceva mai bune și mai accesibile) pentru care există soluții mai certe sau la cazurile de forță majoră impuse de alte necesități urgente (pentru care să se întocmească studii speciale cu participarea specialiștilor care se ocupă la INCEF și ISPF cu asemenea probleme și cu folosirea la maximum a tuturor cuceririlor științei și practicii în acest domeniu pînă la acea dată). Orice grăbire a lucrărilor de producție în această direcție, fără o bună documentare științifică sau cu o documentare superficială și incompletă, poate să ducă la eșecuri și la risipă de bani și forță de muncă.

În această situație, în momentul de față practica trebuie să se îndrepte spre substituirea arboretelor de productivitate scăzută de pe stațiuni cu potențial de producție mijlociu și ridicat iar cercetarea științifică spre rezolvarea problemelor grele pe care le pune substituirea și ameliorarea arboretelor de pe stațiunile cu potențial de producție scăzut. Asupra problemelor puse de aceste din urmă arborete vom reveni cu detalii într-un număr viitor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Giurgiu, V.: *K voprosu klassifikații nizkoproductivnîh drevostoev* (În problema clasificației arboretelor de productivitate inferioară). 1965. Sofia, Editura Academiei Bulgare de Științe.

In legătură cu refacerea sau substituirea în coridoare a unor arborete degradate din zona forestieră

Ing. *P. ŞTEFĂNESCU*
D.R.E.F.
Mureş Aut. Maghiară

634.0.25

Procedeul de refacere sau substituire în coridoare a unor arborete degradate sau de productivitate inferioară a intrat de multă vreme în tradiţia de lucru a unor unităţi silvice şi se practică începînd cu arboretele din stepă şi silvostepă pînă la cele din subzona amestecurilor de fag cu răşinoase. Procedeul are la bază ideea că „pădurea trebuie creată la adăpostul pădurii".

În adevăr, pădurea tînără reclamă necesitatea existenţei în apropierea sa a unui scut protector, care să anihileze influenţele negative ale factorilor climatici. Totodată trebuie să i se asigure un mediu prielnic de vegetaţie pînă la stadiul de dezvoltare cînd devine o unitate biologică închegată şi capabilă să înfrunte dificultăţile mediului înconjurător. Aceste necesităţi, reclamate de o pădure tînără, pot fi satisfăcute numai de o pădure mai în vîrstă din apropierea sa, care a trecut peste pragul dificultăţilor din stadiul tinereţii.

Deşi procedeul coridoarelor are la bază o idee raţională, totuşi comportă anumite discuţii asupra utilităţii aplicării acestei metode în toate situaţiile, plecînd de la premisa că procedeul în general este relativ greoi, că lucrările de refacere sau de substituire sînt costisitoare şi că în unele cazuri nu au finalitatea dorită datorită unor cauze care vor fi arătate în conţinutul prezentului material.

Dacă se iau în considerare factorii care impun aplicarea acestui procedeu şi pentru a face mai uşor de înţeles sensul temei, se consideră util ca ceastă problemă să fie tratată la nivelul particularităţilor staţionale caracteristice fiecărei zone sau subzone de vegetaţie în care se practică acest procedeu.

Trebuie precizat faptul că procedeul coridoarelor a fost iniţiat la început pentru condiţiile de stepă şi silvostepă, fiind apoi extins şi în zona forestieră propriu-zisă. În toate situaţiile în care se aplică acest procedeu justificările sînt similare, formulate de regulă pe seama factorilor climatici, implicit a formării unui microclimat favorabil culturilor din coridoare. În plus, pentru zona forestieră se mai formulează încă un argument în sensul prevenirii fenomenelor de eroziune a solului din terenurile în pantă şi din care motiv coridoarele trebuie orientate pe curba de nivel.

În stepă şi silvostepă, aplicarea acestui procedeu este pe deplin justificată, deoarece în condiţiile respective totalitatea factorilor climatici are un caracter evident limitativ. Unul din factorii cu cea mai dăunătoare influenţă asupra pădurii şi în special asupra culturilor tinere îl reprezintă vînturile dominante, de regulă usoate. Se mai adaugă apoi insuficienţa precipitaţiilor şi temperatura ridicată.

Acţiunea dăunătoare a vînturilor se pune în evidenţă şi mai mult prin faptul că pădurile din stepă şi silvostepă sînt fărîmiţate în trupuri relativ mici şi dispersate, situate pe teritorii agricole de suprafeţe mari şi plane. În asemenea condiţii, vînturile dominante acţionează nestingherit, reducînd umiditatea atmosferică şi din sol, forţînd totodată procesul de transpiraţie a plantelor şi coborîndu-l sub nivelul critic, în special în condiţiile de precipitaţii insuficiente şi de temperatură ridicată, specifice stepei şi silvostepei.

Din acest considerent, utilizarea coridoarelor în cadrul lucrărilor de refacere din stepă şi silvostepă s-a impus ca o necesitate pentru culturile tinere, care sînt afectate cel mai mult de acţiunea dăunătoare a factorilor climatici, benzile de pădure rămase temporar în picioare, între coridoare, urmînd să faciliteze formarea unui microclimat cît mai favorabil şi să protejeze culturile tinere împotriva vînturilor dominante.

Efectul pozitiv maxim al coridoarelor se obţine însă numai printr-o anumită orientare faţă de direcţia de acţiune a factorilor climatici dăunători, îndeosebi faţă de direcţiile vînturilor dominante. Astfel, coridoarele sînt orientate pe direcţiile est-vest, est-sud sau sud-vest, în aşa fel încît să anihileze pe cît posibil atît acţiunea vînturilor cît şi iradiaţiile termice solare. În nici un caz în stepă şi silvostepă nu este indicată orientarea pe direcţia nord-sud, fapt care ar expune culturile tinere la acţiunea directă a soarelui.

În general, procedeul coridoarelor implică refacerea unei păduri în două etape. Prima etapă are loc imediat după deschiderea coridoarelor, iar a doua atunci cînd culturile din coridoare au atins o anumită înălţime şi pot îndeplini funcţiile benzilor care urmează să fie tăiate şi în locul lor să se creeze o cultură nouă.

S-au prezentat considerentele de mai sus deja cunoscute atît pentru a se arăta oportunitatea aplicării procedeului coridoarelor în condițiile din stepă și silvostepă, cît și cu scopul de a se înțelege dacă acest procedeu este indicat în condițiile unor arborete din zona forestieră. În acest sens referirea se va face numai la acei factori care impun folosirea procedeului în condițiile din stepă și silvostepă, adică la factorii climatici.

Este cunoscut faptul că în zona forestieră factorii climatici sînt cu totul de altă natură și în genere favorabili vegetației forestiere. Vînturile nu mai prezintă aceleași influențe negative ca în stepă și silvostepă. Temperatura medie anuală și sezonieră scade pe măsură ce crește altitudinea, în timp ce regimul precipitațiilor este din ce în ce mai îmbunătățit, paralel cu creșterea altitudinii. Natura cu totul deosebită a factorilor climatici din zona forestieră se datorește în primul rînd geomorfologiei terenului și în al doilea rînd faptului că pădurea formează perimetre mari și compacte. În numeroase situații geomorfologia terenului facilitează formarea unor zone climatice adăpostite, caracterizate prin umiditate atmosferică ridicată, temperaturi mai scăzute și cu mișcare redusă a maselor de aer.

Ca urmare, în zona forestieră factorii climatici nu mai pun probleme de natura celor din stepă și silvostepă. În timp ce în stepă și silvostepă regenerarea este condiționată de adăpostul direct al pădurii, în zona forestieră acest adăpost este asigurat în suficientă măsură de configurația terenului și de pădurea înconjurătoare sau din apropiere. Situația este și mai favorabilă în cazurile cînd arboretele de refăcut sau de substituit reprezintă insule sau intrînduri în perimetrul pădurii, asemenea cazuri fiind frecvente.

Din aceste considerente, în zona forestieră procedeul coridoarelor nu numai că este de utilitate limitată, ci în anumite împrejurări este contraindicat, lucru ce se va arăta în continuare. Dacă totuși s-ar presupune ca necesară aplicarea acestui procedeu, în mod normal, potrivit condițiilor climatice, orientarea coridoarelor trebuie făcută pe direcția nord-sud, în special în zonele în care temperatura prezintă valori relativ mici. În mod practic însă, orientarea coridoarelor se face pe curba de nivel, indiferent de panta terenului. Din această cauză, orientarea coridoarelor pe direcția nord-sud apare numai întîmplător și numai atunci cînd versantul pe care se execută lucrarea are o asemenea orientare. Orientarea coridoarelor pe alte direcții decît cea nord-sudică devine dăunătoare — în mod evident — pentru culturile tinere, îndeosebi pe versanții nordici.

Nici justificarea orientării coridoarelor pe curba de nivel, formulată pe seama prevenirii fenomenelor de eroziune a solului, nu este în totul întemeiată. Dacă într-adevăr s-ar pune această problemă, atunci ar trebui gîndit la ce se poate întîmpla în cazul parchetelor cu tăieri rase la molid, care de regulă sînt pe terenuri cu pante mari. În această privință, trebuie subliniat faptul că în mod practic, atîta timp cît un teren în pantă și despădurit nu se pășunează abuziv, pericolul eroziunii solului este exclus, cu atît mai mult dacă se reîmpădurește în anii imediat următori. Excluderea fenomenelor de eroziune din justificarea necesității acestui procedeu decurge din însăși faptul că fîșia de arboret din coridoare nu se defrișează, deoarece această operație este foarte costisitoare. Cioatele rămase în sol, din care în mare parte — cele de foioase — lăstăresc, împreună cu elementele regenerate din sămînță și cu covorul de ierburi ce apar natural după tăierea rasă a pădurii asigură protecția deplină a solului.

Pentru exemplificarea celor arătate mai sus, revenind la rostul coridoarelor și la rezultatele ce le pot oferi, se vor prezenta cîteva date informative asupra unor lucrări executate în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară.

În perioada 1953—1958 s-au inițiat și condus o serie de lucrări de refacere în coridoare, în raza Ocolului Tîrgu Mureș. Acest ocol se află în subzona stejarului și gorunului, între 400—650 m altitudine, corespunzătoare formațiunii de dealuri mijlocii. Aproape jumătate din teritoriul ocolului se include în perimetrul cîmpiei transilvănene. Coridoarele orientate pe curbe de nivel au fost deschise cu lățimi de 8—12 m, iar benzile de arboret dintre coridoare au avut 3—4 m. În coridoare nu s-au scos cioatele și respectiv nu s-a executat mobilizarea solului, așa că în anii următori, după tăierea arborilor, cioatele au lăstărit asemănător ca în cazul unor parchete de crîng.

Rezultatele înregistrate pînă în ultimul timp au arătat că plantațiile sau semănăturile directe executate în coridoare în rare cazuri sînt la nivelul calitativ al celor executate în parchete normale de crîng sau în terenuri goale (poieni) din interiorul sau de la marginea pădurii. Rezultate similare cu împăduririle executate în parchete de crîng s-au obținut numai în coridoarele orientate pe direcția nord-sud sau apropiate de această direcție. În coridoarele orientate pe alte direcții, în special pe direcția est-vest, plantațiile sau semănăturile directe au un profil neregulat, în sensul că puieții din rîndurile aflate în apropierea benzilor de arboret lăsat în picioare sînt mai mici, iar cei din interiorul coridorului sînt mai mari. Se observă în mod evident că puieții din partea sudică a coridoarelor suferă din cauza umbririi, iar cei din partea nordică din cauza insolației, ca urmare a reflectării undelor calorice spre puieți de către fîșia de arboret în picioare.

Procedeul coridoarelor mai implică și o serie de inconveniente. Astfel, sînt necesare mai multe lucrări de întreţinere a culturilor tinere, deoarece acestea au de luptat împotriva concurenţei atît a lăstărişului din coridoare cît şi a arborilor din benzile laterale. Concurenţa arborilor din acele benzi este cu atît mai mare cu cît orientarea coridoarelor este pe direcţia est-vest. Mai mult decît atît, în fiecare an trebuie făcută „toaletarea“ benzilor, deoarece arborii de margine se apleacă către coridoare — în special vara — sub greutatea frunzişului. Această concurenţă duce la situaţia ca lucrările de întreţinere a culturilor să fie mai greoaie şi costisitoare.

Inconvenientul cel mai mare apare însă la evacuarea arborilor din benzi. De regulă, arborii din benzi se taie atunci cînd culturile din coridoare au înălţimea de 1,20—1,50 m. Or, în situaţia coridoarelor orientate pe curba de nivel, evacuarea arborilor din benzi este problematică, deoarece pe curba de nivel şi în special în cazul terenurilor accidentate, scosul materialului lemnos rezultat este foarte greoi. În mod practic se recurge la una din următoarele trei soluţii, în principiu contraindicate: scosul materialului se face prin culturile tinere, ceea ce le cauzează prejudicii destul de mari; arborii se taie şi se lasă în stare nefasonată la faţa locului, renunţîndu-se la valorificarea lor; arborii din benzi se lasă în picioare, în speranţa că plantaţiile sau semănăturile din coridoare — cu timpul — vor ajunge din urmă arborii din benzi şi astfel pericolul concurenţei din partea acelor arbori va fi îndepărtat.

În mod practic, la ultima soluţie se recurge destul de des, ceea ce a făcut ca în terminologie să-şi facă loc impropriu noţiunea de „refacere sau substituire parţială“. Înţelegînd în sens corect această noţiune, trebuie arătat că refacerea sau substituirea parţială este valabilă numai în cazul substituirii anumitor specii dintr-un arboret de amestec, specii care fie că nu sînt corespunzătoare staţiunii şi urmează a fi înlocuite, fie că provin din lăstari şi nu mai au viabilitate suficientă, impunîndu-se regenerarea lor din sămînţă. Refacerea sau substituirea parţială rezultată numai din accepţiunea unei stări de fapt, determinată de dificultatea evacuării arborilor din benzi, nu reprezintă o soluţie raţională, deoarece în acest fel, în mod conştient s-ar accepta ca în viitorul arboret să se integreze şi o parte însemnată din fostul arboret, care la data începerii lucrărilor de refacere sau de substituire nu mai prezenta interes silvicultural.

În concluzie, în zona forestieră procedeul coridoarelor nu reprezintă peste tot o soluţie practică, deoarece nu prezintă avantaje tehnice sau economice. Din contră, în multe cazuri, refacerea sau substituirea prin acest procedeu a unor arborete din zona forestieră rămîne numai „parţială“, fiindcă nu se poate executa scosul arborilor din benzi. Din această cauză şi din studierea insuficientă a terenului, la unele ocoale silvice, alături de un parchet de crîng sau de codru în care se execută împăduriri obişnuite, apar lucrări de refacere sau de substituire în coridoare pentru simplul motiv că arboretul în cauză a fost degradat sau de productivitate scăzută. Or, dacă împăduririle din aceste parchete normale şi din altele similare n-au pus probleme deosebite pe seama factorilor climatici sau a altor cauze, nu este de înţeles ce probleme ar putea pune împăduririle din arboretele degradate aflate în condiţii similare ca să impună adoptarea procedeului coridoarelor. Apoi, procedeul coridoarelor face ca lucrările de refacere să fie destul de greoaie şi costisitoare, deşi în final calitatea culturilor create este cel mult egală cu a celor executate în parchete normale.

Acest procedeu se poate aplica însă în cazul unor trupuri de pădure izolate, situate pe expoziţii sudice, cu pante mari şi în condiţii climatice relativ nefavorabile, cum ar fi situaţia din cîmpia transilvăneană sau de la limita inferioară a zonei forestiere. În alte condiţii însă, din plină zonă forestieră, îndeosebi la limita superioară a gorunetelor, în făgete sau în amestecuri de fag cu răşinoase, în favoarea acestui procedeu nu se pot aduce argumente convingătoare. Dimpotrivă, lucrările se complică, fără a avea în final un rezultat care să răsplătească eforturile depuse.

În cazul arboretelor de refăcut sau de substituit din zona forestieră trebuie să se aplice tăierea rasă şi imediat să se treacă la împădurirea integrală, într-o singură etapă. În favoarea acestui procedeu pledează numeroase exemple de împăduriri, executate în parchete normale şi care în mod practic n-au reclamat nici o dificultate din cauza unor factori nefavorabili îndeosebi de natură climatică. Dacă în unele situaţii se presupune totuşi că aceste cauze ar pune unele probleme, este cunoscut faptul că după tăierea arboretului de refăcut apar lăstărişuri care pot fi folosite în scopul protecţiei culturilor tinere, însă cu grija ca aceste lăstărişuri să nu devină copleşitoare.

În încheiere trebuie subliniat faptul că în practică nu este indicat să se apeleze prea exagerat la soluţii costisitoare, de fineţe care, în final, nu duc la rezultatele scontate, îndeosebi atunci cînd factorii naturali nu sînt prospectaţi la valoarea lor reală.

Amenajarea pădurilor din ocolul silvic Slăvești pe bază de serii staționale

Dr. ing. *G. T. TOMA*
Institutul de studii și proiectări forestiere

634.0.62

1. Introducere

În multe țări cu o silvicultură intensivă s-a pus în ultimele decenii problema de a se introduce o gospodărie bazată mai mult decît pînă acum pe cunoașterea stațiunii. Gospodăria silvică trebuie să-și fundamenteze măsurile tehnice pe caracterele stațiunii poate mai mult decît agricultura, deoarece din cauza perioadelor sale lungi de producție, consecințele unor eventuale greșeli se văd uneori abia după decenii ori chiar după secole, fiind suportate de regulă de generațiile următoare. Din această cauză, o cartare stațională mai aprofundată a devenit astăzi indispensabilă. Prin ea se rezolvă problemele de ecologie forestieră specifice regiunii respective.

Pentru ca rezultatele cartării staționale să poată fi valorificate de către practică, ele trebuie reprezentate pe hărți la scară mare, cu toate explicațiile necesare. Pe baza lor se pot stabili : tipul indicat de cultură, ameliorațiile ce se pot aduce stațiunii etc. De asemenea se pot face cercetări pentru stabilirea măsurilor silvotehnice pe tipuri de stațiuni.

Tipologia forestieră nu constituie un scop în sine, ci numai un mijloc pus la dispoziția practicii pentru aplicarea unui sistem unitar de măsuri silvotehnice în cadrul unor situații tipice.

În țările cu o gospodărie silvică intensivă, cartarea stațională precede amenajamentul și se face de obicei de oameni de specialitate, profilați pe această meserie. Un accent deosebit se pune pe studiul solurilor. Cartarea pedologică este o verigă de bază în cartarea stațională. De aceea, pentru asemenea lucrări, se face apel de obicei la pedologi. Nu se poate concepe inițierea unei acțiuni pe scară mare în materie de cartare, fără a se pregăti în prealabil un colectiv puternic de pedologi, așa cum s-a făcut în sectorul agricol începînd din 1951.

În amenajament, cartarea stațională se execută la noi din 1955, dar destul de timid, atît din lipsa unui colectiv de specialiști cît și din cauza planului încărcat la amenajări. În urma unor schimburi de experiență făcute cu U.R.S.S., R.D.G. și R. S. Cehoslovacă, s-au inițiat o serie de lucrări experimentale pentru aprofundarea cartării staționale în lucrările de amenajare a pădurilor și pentru o mai bună fundamentare a măsurilor silvotehnice propuse. Între acestea trebuie amintite, în primul rînd, amenajările executate pe bază de cartare stațională la scară mare pentru ocoalele Mihăești (INCEF, 1963), Voinești (I.S.P.F., 1963) și Slăvești (I.S.P.F., 1964).

În ceea ce privește utilizarea cartării staționale în amenajament, ea poate merge pînă la organizarea producției pe serii staționale, ori numai pînă la fundamentarea măsurilor silvotehnice propuse, exclusiv organizarea producției, care rămîne să se facă în continuare pe UP.

La Mihăiești și la Voinești s-au aplicat parțial ambele metode. La Slăvești, organizarea producției s-a făcut numai pe serii staționale, dar s-au întocmit și extrase pe UP (respectiv pe brigăzi) ale tablourilor de bază (T1, T3, T4 și T5) din amenajament.

Seria stațională capătă în amenajament aceeași valoare pe care în statistica matematică o are așa-numita *stratificare*, prin care se înțelege defalcarea unui complex eterogen în unități omogene.

În cele ce urmează se expun metodele de lucru folosite la amenajarea pădurilor pe baze staționale în Ocolul silvic Slăvești, precum și rezultatele obținute.

2. Organizarea teritoriului

La Slăvești, organizarea teritoriului s-a făcut pe ocol, cu numerotarea parcelelor în continuare, de la 1 la 386 și cu numerotarea bornelor tot în continuare, de la 1 la 902.

Parcelarul vechi, întocmit pe canevas geometric, a fost în general menținut, datorită faptului că liniile parcelare sînt deschise pe teren. Numerotarea pe ocol a parcelelor și a bornelor parcelare nu aduce vreo îngreuiere administrației, deoarece, datorită modificărilor intervenite în structura proprietății, îndeosebi prin defalcarea pădurilor comunale în 1954, numerotarea parcelelor tot s-ar fi schimbat. Un tablou arătînd corespondența dintre parcelele vechi și noi înlesnește evidența respectivă.

Ocolul silvic Slăvești are o suprafață de 6 470 ha, din care în producție 6 452 ha, respectiv 98%, restul de 2% fiind ocupat de clasa de regenerare și de terenurile cu destinație specială.

3. Studiul stațional

În acest studiu se tratează despre climă, date fenologice, geomorfologie, hidrologie, hidrografie, litologie, soluri și tipuri de stațiuni.

Solul s-a caracterizat nu numai prin tipul genetic, ci și prin subtip și variantă, cu luarea în considerare a tuturor însușirilor : bogăție în humus, textură, regim de umiditate, volum fiziologic util etc., ce contribuie la diferențierea tipurilor de stațiune în mod cel puțin tot așa de hotărîtor ca și caracterul genetic. În această accepțiune, fiecărui tip de stațiune îi corespunde alt sol. Pe harta tipologică s-au putut reprezenta, o dată cu tipurile de stațiuni, și solurile corespunzătoare, așa cum se face în amenajamentul cehoslovac.

Tipurile de stațiune sînt strîns legate de formele de relief ca și tipurile și subtipurile de soluri. Stațiunile de luncă au fost numerotate cu 1, cele de terasă cu 2, cele de versant cu 3, iar cele de platou cu 4. Cu literele mici ale alfabetului, puse pe lîngă aceste numere, s-au notat tipurile de stațiuni înrudite între ele prin forma de relief respectivă.

Descrierea tipurilor de stațiune este redată în schema tipologică, care are conținut complex, ținînd seamă de toate criteriile naturalistice.

În schemă se arată la fiecare tip de stațiune gradul de omogenitate exprimat în procente, stabilit prin apreciere. Tipurile de stațiuni „pure“ au un grad mare de omogenitate, cele complexe — un grad mic. Cel mai mic grad de omogenitate îl are tipul de stațiune 4c (70%). Este vorba de rovinele de cîmpie, care în mijloc au o porțiune practic improductivă, unde apa din precipitații stagnează multă vreme, iar pe margini o porțiune de teren mai bine drenat, unde gîrnița și cerul pot vegeta.

În schemă se dau indicații și asupra regenerării naturale, precum și asupra tipului de cultură indicat.

La stabilirea tipului de cultură s-a ținut seamă nu numai de considerente de ordin naturalistic, ci și de considerente de ordin economic. Cea mai dificilă problemă o ridică ceretele și cereto-gîrnițetele de platou, provenite din lăstari pe cioate îmbătrînite, de pe tipurile de stațiuni 4a și 4b, cu soluri brune-roșcate de pădure podzolite, avînd orizontul A de 30 cm (4b) ori de 40 cm (4a), de textură lutoasă și un orizont B argilos, foarte compact, în care rădăcinile arborilor pătrund anevoie.

La tipul de stațiune 4a, de exemplu, s-a prevăzut pentru refaceri introducerea salcîmului, care vegetează satisfăcător pînă la vîrsta de 20 ani, dînd producție mai mare decît cerul sau gîrnița. Vegetația salcîmului este condiționată aici de grosimea orizontului A, care este de 40 cm, avînd o bună capacitate de înmagazinare și de păstrare a apei.

La tipul de stațiune 4b, cu orizontul A numai de 30 cm, s-a prevăzut, la refaceri, introducerea pinului negru, care în soluri grele rezistă mai bine decît salcîmul.

În schemă se dau indicații și asupra tratamentelor. Probleme dificile se ridică tot la ceretele și cereto-gîrnițetele din tipurile de stațiune 4a și 4b. Astfel, la 4a, pe lîngă tăierile rase de refacere prin căzănire s-au prevăzut tăieri în ochiuri, tăieri în crîng și tăieri succesive de refacere cu semănături sub masiv.

O ultimă indicație dată în schema tipologică este cea referitoare la sistemul de rărituri. Fiind vorba de esențe foioase, se aplică răritura de sus. Intensitatea este moderată în cerete și cereto-gîrnițete și moderată spre intensă în șleaurile de luncă, cu creștere mai viguroasă.

Pentru exemplificarea modului cum s-a întocmit schema tipologică, se redă mai jos numai începutul ei.

4. Schema tipologică a ocolului silvic Slăvești

A. Raionul pedo-fito-climatic azonal al zăvoaielor de plop și al șleaurilor de luncă

1 a. Luncă înaltă, rar inundabilă, cu sol brun de luncă, mijlociu bogat în humus, profund freatic umed, luto-nisipos în A și lutos în B, pe aluviuni, de productivitate mijlocie pentru stejar, frasin, tei, plop

Grad de omogenitate : 80%.

Tip de floră : Arum — Pulmonaria, facies cu Lysimachia.

Regenerare naturală : bună.

Tip de pădure : (187 a). Șleau de luncă din regiunea de cîmpie, de productivitate mijlocie.

Tip de cultură : în teren descoperit 100 Pl.e.a. ; în teren împădurit 40 St, 10 Fr, 25 Ca Ju Ar, 25 Arb.

Tratamente : tăieri rase de refacere (preferabil prin căzănire). Tăieri în ochiuri.

Răritură : de sus, moderată.

1 b. Idem 1 a, cu sol brun de luncă profund freatic umed, luto-nisipos, semischelet, mijlociu bogat în humus, pe depozite de pietrișuri, de productivitate mijlocie spre inferioară pentru plopul alb.

Grad de omogenitate : 70%.

Tip de floră : Geum urbanum.

Regenerare naturală : din drajoni (la Pl a).

Tip de pădure : (228) Zăvoi de plop alb, de productivitate mijlocie.

Tip de cultură : 100 Pl a.

Tratament : tăieri rase de refacere (preferabil prin căzănire).

Răritură : de sus, moderată.

După cum se vede, schema tipologică arată nu numai corelația dintre forma de relief, sol, stațiune și vegetație, ci și soluțiile indicate pentru împăduriri, tratamente, rărituri. Ea este deci un document de bază pentru elaborarea proiectului de amenajare a pădurilor.

5. Constituirea seriilor și a subseriilor staționale și caracterizarea lor

Tipurile de stațiuni înrudite au fost grupate în serii staționale. Gradul de omogenitate al seriilor staționale diferă în raport cu numărul tipurilor de stațiuni incluse și cu omogenitatea acestora.

Tabela 1

Evidenţa seriilor şi a subseriilor staţionale

T.S.	I – Lunci			II Versanţi	III Platouri est	IV Platouri vest	Grupa I	Total
	1. Zăvoaie	2. Şleauri	3. Răchitărie					
	hectare							
1 a	720,20	306,40	2,20	—	—	—	10,90	1039,70
b	12,20	—	—	—	—	—	—	12,20
c	11,90	102,30	—	—	—	—	—	114,20
d	26,10	—	—	—	—	—	0,40	26,50
2	2,20	37,40	—	—	—	—	—	39,60
3 a	—	—	—	359,40	—	—	0,15	359,55
b	—	—	—	75,40	—	—	—	75,40
c	—	—	—	2,40	—	—	6,90	9,30
d	—	—	—	14,30	—	—	—	14,30
4 a	—	—	—	—	2167,50	—	—	2167,50
b	—	—	—	—	—	2488,53	—	2488,53
c	—	—	—	—	45,30	21,50	—	66,80
Total	772,60	446,10	2,20	451,50	2212,80	2510,03	18,35	6413,58
%	12	7	—	7	35	39	—	100

Constituirea seriilor şi a subseriilor staţionale se arată în tabela 1.

În cadrul seriei I Lunci s-au constituit trei subserii, luîndu-se în considerare de data aceasta criterii de ordin amenajistic. Pădurile din grupa I s-au constituit într-o serie staţională separată.

Seria I Lunci (cu cele trei subserii ale ei) ocupă 19% din suprafaţa ocolului, seria a II-a Versanţi — 7%, iar cele două serii de platou, a III-a şi a IV-a — 74%. Grupa I ocupă mai puţin de 1%.

Cele mai omogene sînt seriile de platou a III-a şi a IV-a. Cea mai eterogenă este grupa I. Subseriile 1 şi 2 din seria I Lunci au de asemenea un grad mic de omogenitate, datorită faptului că la constituirea lor s-a ţinut seama mai mult de criteriile de ordin economic.

Deoarece organizarea producţiei s-a făcut pe serii staţionale, tot aşa s-au întocmit şi evidenţele statistice. Acest lucru a permis să se facă o bună caracterizare a seriilor staţionale, din care rezultă diferenţieri categorice între ele.

Clasa de producţie medie actuală pe cele trei serii şi pe ocol este următoarea :

Seria I — Lunci	II,3
Seria a II-a — Versanţi	III,3
Seria a III-a — Platouri est	III,5
Seria a IV-a — Platouri vest	IV,0
Ocol	III,5

Se vede că cele patru serii staţionale se eşalonează în ordinea productivităţii lor. Între Lunci şi Versanţi diferenţa de productivitate este de o clasă întreagă, între celelalte numai de 0,2—0,5 clase. Este vorba de productivitatea actuală. Se apreciază că productivitatea potenţială este mai ridicată cu aproximativ o clasă.

Seriile a II-a şi a III-a, deşi foarte apropiate ca productivitate, nu s-au contopit, deoarece prezintă diferenţieri categorice în ceea ce priveşte forma de relief (versant-platou), drenajul extern şi intern, tipul de sol (brun-roşcat de versant nepodzolit, brun-roşcat de platou podzolit). Şi tipurile de cultură indicate se aseamănă : în ambele serii vegetează satisfăcător salcîmul.

Seriile a III-a şi a IV-a sînt înrudite prin forma de relief (platou). Ele s-au separat totuşi nu numai din cauza suprafeţei prea mari ce ar fi cumulat (4 723 ha), ci şi din cauza diferenţei de sol. Deşi este vorba de acelaşi tip genetic, totuşi solul se diferenţiază prin textură, grad de podzolire şi prin grosimea orizontului A.

Şi tipurile naturale de pădure sînt în aceste două serii aproximativ aceleaşi, adică cerete şi cereto-gîrniţete. Compoziţia specifică globală a arboretelor din cele două serii este :

Seria a III-a — Platouri est : 47 Ce, 37 Gî, 10 St, 6 Dt.

Seria a IV-a — Platouri vest : 50 Ce, 10 Gî, 4 Go, 9 Fr, 27 Dt.

Se vede că procentul de cer nu diferă sensibil, dar diferă mult procentul de gîrniţă. În afară de aceasta, în seria a III-a stejarul pedunculat mai rezistă încă, chiar dacă abia mai oferă o productivitate inferioară, pe cînd în seria a IV-a el este pe cale de dispariţie. De asemenea, salcîmul vegetează mai bine în seria a III-a decît în seria a IV-a, din motivele arătate anterior.

Prin urmare, separarea acestor serii este justificată.

Dacă productivitatea s-ar fi exprimat numai pe trei categorii, superioară, mijlocie şi inferioară, cele patru serii nu s-ar fi putut diferenţia corect din acest punct de vedere. De aici rezultă necesitatea de a se exprima productivitatea nu numai pe cinci clase de producţie, dar chiar şi pe fracţiuni de clase, atunci cînd este vorba de caracterizări sintetice.

6. Bazele de amenajare

În cele patru serii staționale s-au adoptat baze de amenajare în cea mai mare parte diferite. Diferențierea însă nu s-a făcut numai pe considerente de ordin naturalistic, ci și pe considerente de ordin economic.

a) Țelul de gospodărire este diferențiat în raport cu tipurile de pădure. Astfel, pentru șleaurile de luncă din seria I, formate din stejar pedunculat, frasin, tei, țelul de gospodărire este producerea lemnului de dimensiuni mari pentru cherestea și pentru doage. Pentru cereto-gîrnițetele de platou, țelul de gospodărire este producerea lemnului de mină și de construcție. Pentru cero-șleaurile de versant, țelul de gospodărire este combinat.

b) Alegerea speciilor s-a făcut pe tipuri de stațiuni ori pe grupe de tipuri de stațiuni, așa cum se arată în schema tipologică.

c) Exploatabilitatea adoptată este cea tehnică în seriile I și a II-a, de regenerare și de refacere în seriile a III-a și a IV-a.

d) Vîrsta exploatabilității s-a stabilit diferențiat în raport cu specia, proveniența, clasa de producție medie și țelul de gospodărire, precum urmează :

Seria	Vîrsta exploatabilității (ani)
I	120
a II-a	80
a III-a	60
a IV-a	60

e) Ciclul. La seria I, subseria de refacere, se adoptă o perioadă de refacere de 40 ani. La subseria de codru se adoptă un ciclu de 120 ani, la răchitărie — un ciclu de un an.

La seria a II-a ciclul de 80 ani ; la seriile a III-a și a IV-a ciclul de 60 ani.

f) Tratamente. În șleaurile de luncă și în cero-șleaurile de versant, tăieri în ochiuri și tăieri rase de refacere (preferabil prin căzănire). În cereto-gîrnițetele de platou, tăieri rase de refacere prin căzănire, tăieri succesive de refacere cu semănături sub masiv după prima tăiere, tăieri în ochiuri cu ajutorarea regenerării naturale, tăieri în crîng (la salcîm prin căzănire).

g) Metoda de amenajare aplicată este cea a claselor de vîrstă, cu posibilitatea pe volum.

7. Organizarea producției și culturii arboretelor

a) Profilarea producției pe durata ciclului

— Seria I. În subseria 1 denumită Zăvoaie (viitoare), actualele arborete, formate în majoritate din șleauri de luncă, urmează a se substitui cu plop euramerican într-o perioadă de 40 ani. Suprafața ei în producție este de 746,6 ha. Din aceasta s-a inclus în deceniul I o suprafață de 192,8 ha, în deceniul al II-lea — 183,1 ha, iar în deceniile III-IV — 371,7 ha, din care o suprafață de 31,1 ha va rămîne în așteptare după expirarea deceniului al IV-lea, constituită azi din plantații tinere de stejar și frasin, ce se vor substitui abia după ce vor ajunge la exploatabilitate.

— În subseria 2, denumită șleauri, cu suprafața în producție de 446,1 ha, actualele arborete se păstrează și se conduc la vîrste mari. În această subserie s-au inclus și unele arborete de plop euramerican, în general de întindere mică, ce se află pe tipul de stațiune 1c (cu sol brun de luncă de textură grea), apt pentru șleauri de luncă. Ele au fost prinse în suprafața periodică în rînd, spre a fi substituite. Prin urmare, unele refaceri se vor executa și în subunitatea de codru, dar de data aceasta în sens invers, adică substituind actualele plopișuri.

Față de suprafața periodică normală de 74,4 ha (la un ciclu de 120 ani), Sp I a fost încadrată cu o suprafață de 128,6 ha, Sp a II-a cu 76,9 ha, iar Sp III-VI cu 240,6 ha. Încadrarea Sp I cu o suprafață aproape dublă față de cea normală este justificată de starea și de structura arboretelor respective.

— În seria a II-a — Versanți, cu o suprafață în producție de 451,0 ha, Sp I a fost încadrată cu o suprafață de 141,7 ha (față de suprafața periodică normală de 112,75 ha), la un ciclu de 80 ani ; Sp a II-a cu 103,2 ha, iar Sp a III-a și a IV-a cu 206,1 ha.

În seria a III-a — Platouri est, cu o suprafață în producție de 2 192,6 ha, la un ciclu de 60 ani, Sp I a fost încadrată cu 706,15 ha (față de suprafața normală de 730,86 ha), Sp a II-a cu 700,45 ha, iar Sp a III-a cu 786,00 ha.

— În seria a IV-a-Platouri vest, cu o suprafață în producție de 2 493,53 ha, la un ciclu tot de 60 ani, Sp I a fost încadrată cu o suprafață de 854,6 ha (față de suprafața normală de 831,18 ha), Sp a II-a cu 814,23 ha, iar Sp a III-a cu 824,7 ha.

Se vede că, pe lîngă considerentele de ordin cultural, s-a avut în vedere și realizarea unei echilibrări a claselor de vîrstă.

b) Planul special de producție. Este întocmit pe serii și subserii staționale. Prin organizarea producției pe prima perioadă s-a urmărit în primul rînd refacerea tuturor arboretelor necorespunzătoare stațional ori de productivitate scăzută.

Tăierile de refacere propuse sînt de două feluri : rase (de regulă prin căzănire), urmate de plantații, ori succesive cu semănături sub masiv după prima tăiere. Frecvent s-a propus prima.

O caracteristică a planului special de producție întocmit pe serii și subserii staționale este urmărirea pe specii și pe sortimente dimensionale a posibilității de produse principale pe ocol.

Tabela 2

Posibilitatea decenală pe serii și pe specii

Specia	Seria I. Lunci Total m^3	din care lemn gros	II. Versanți Total	lemn gros	III–IV Platouri Total	lemn gros	Ocol Total	lemn gros
Bt	14 920	10 200	2 260	1 780	1 000	10	18 180	11 990
Go	—	—	—	—	3 110	910	3 110	910
Ce	—	—	3 560	1 160	19 320	4 610	22 880	5 770
Gi	—	—	60	—	12 130	2 150	12 190	2 150
Ff	10 810	2 780	700	310	2 960	1 060	14 470	4 150
DT	23 920	1 610	3 240	350	6 510	20	33 670	1 980
DM	5 600	410	—	—	—	—	5 600	410
Total	55 250	15 000	9 820	3 600	45 030	8 760	110 100	27 360
%	100	27	100	37	100	19	100	25

În tabela 2 se arată posibilitatea decenală pe serii staționale și pe specii, cu indicarea cantităților de lemn gros.

Din această tabelă se vede că anumite specii se găsesc în cantități maxime în anumite serii : de exemplu, stejarul pedunculat, frasinul și diverse esențe moi în lunci, cerul și gîrnița pe platouri. Prin urmare, organizarea producției pe serii staționale permite o bună planificare pe sortimente a posibilității de produse principale și o ușoară urmărire a realizării lor. Este posibilă asigurarea continuității pe specii și sortimente.

c) Planul tăierilor de îngrijire. S-a întocmit tot pe serii staționale. Întrucît volumul produselor secundare nu se calculează pe specii, ci global, aici nu iese în evidență avantajul arătat la produsele principale, unde organizarea pe serii înlesnește o planificare a posibilității pe sortimente. Totuși, datorită faptului că pe serii staționale diferite stau de regulă formații de tipuri de păduri diferite, se pot aplica mai ușor sisteme diferite de rărituri ori intensități diferite în cadrul aceluiași sistem, în funcție de potențialul productiv. Acest lucru iese întrucîtva în evidență la Slăvești, cînd se compară între ei indicii de recoltare, atît pentru produsele secundare cît și pentru cele principale. Acești indici se dau în tabela 3.

Tabela 3

Indici de recoltare

Seria	Produse principale m^3/ha	Produse secundare m^3/ha	Total m^3/ha	Indice de creștere
I – Lunci	4,3	2,5	6,8	7,4
II – Versanți	2,1	1,7	3,8	4,9
III – Platouri est	0,8	0,8	1,6	3,3
IV – Platouri vest	1,1	0,8	1,9	3,2
Ocol	1,7	1,2	2,9	4,1

Se vede că cea mai mare creștere și cel mai mare indice de recoltare îl au arboretele din seria I Lunci, unde, datorită bunei aprovizionări cu apă din pînza freatică și datorită permeabilității solului — productivitatea este mult mai ridicată decît pe versanți, unde la rîndul ei productivitatea este de asemenea mai ridicată decît pe platouri. În aceste condiții, intensitatea răriturii poate fi mare în luncă, mijlocie pe versanți și moderată pe platouri. Prin urmare, avantajul organizării pe serii apare și la planul tăierilor de îngrijiri.

d) Planul lucrărilor de împădurire. Este întocmit de asemenea pe serii staționale. El se redă în rezumat în tabela 4. Se vede că împăduririle cu plopi și stejar se fac aproape numai în seria I, cele cu salcîm în seriile a II-a și a III-a, iar cele cu pin, cer și gîrniță aproape exclusiv în seria a IV-a.

Întrucît agrotehnica indicată diferă în funcție de forma de relief și de specia cultivată, organizarea culturii pe serii staționale prezintă avantaje. Planificarea și execuția lucrărilor de cultură pe unități naturalistice omogene, ce reclamă aceeași agrotehnică și aceleași specii, se fac mai ușor pe serii decît pe UP.

8. Concluzii

a) Cartarea stațională aprofundată executată pentru reamenajarea ocolului silvic Slăvești în 1964 a permis o mai bună cunoaștere și caracterizare a potențialului stațional, care a dus în final la introducerea în cultură a unor specii mai productive (Pl.e.a., Sc, Pi).

b) Organizarea producției și culturii, făcută pe serii staționale, adică pe grupe înrudite de tipuri de stațiuni, dă posibilitatea de a crea unități specializate în producerea anumitor sortimente ; înlesnește aplicarea anumitor tipuri de agrotehnică și de tratamente pe suprafețe mari.

Tabela 4

Planul lucrărilor de împădurire

Seria	Specii								
	Plopi	Salcim	Pi. n	Stejar	Cer Gîrniţă	Frasin Tei	Ca, Ju Ar, Pă	Arbuşti	Total
I — Lunci	223,0	—	—	26,1	—	9,3	9,4	11,3	279,10
II — Versanţi	—	46,67	—	5,1	—	3,5	0,5	0,5	56,27
III — Platouri est	33,5	130,70	—	—	14,1	49,7	0,5	—	228,50
IV — Platouri vest	8,0	—	141,4	—	104,8	2,3	25,6	19,4	301,50
Total	264,5	177,37	141,4	31,2	118,9	64,8	36,0	31,2	865,37
%	31	20	16	4	14	7	4	4	100

c) Seriile fiind unităţi naturalistice omogene oferă mai multe posibilităţi pentru determinarea volumelor şi a creşterilor prin metodele statisticii matematice.

d) Bazele de amenajare se pot fundamenta mai bine pe serii staţionale decît pe UP.

e) Gospodărirea pe serii staţionale obligă la o cultură intensivă. Sistemul se poate aplica cu rezultate bune la ocoale mici. În ocoale de întindere mare, organizarea teritoriului, cu numerotarea parcelelor şi a bornelor pe ocol, întîmpină dificultăţi. Dar şi în asemenea situaţii se pot găsi soluţii corespunzătoare.

f) Organizarea producţiei pe serii staţionale nu exclude ţinerea unor evidenţe pe unităţi teritoriale (UP ori brigăzi).

g) Executarea unui studiu mai aprofundat al condiţiilor naturalistice necesită un spor de cheltuieli. Redactarea amenajamentului pe serii staţionale reclamă un volum mai mare de muncă şi deci iarăşi un spor de cheltuieli. Introducerea mecanizării lucrărilor de calcul elimină acest inconvenient. Cartarea staţională la scară mare nu se repetă la fiecare reamenajare. Prin urmare ea nu scumpeşte amenajarea decît o singură dată.

h) În noile instrucţiuni de amenajare, ce urmează a se întocmi, trebuie prevăzute cazurile în care cartarea staţională se va aprofunda, spre a fi prezentată pe hărţi la scară mare, de exemplu în ocoalele cu suprafeţe mari de refaceri de arborete, cum sînt majoritatea ocoalelor de cîmpie.

i) În aceste ocoale este indicat ca organizarea producţiei să se facă pe serii staţionale, aşa cum s-a făcut la Slăveşti.

Studiul terenurilor degradate din Podişul Moldovei şi ameliorarea lor prin culturi forestiere

Ing. *R. LEFTER*
D.R.E.F. – Iaşi

634.0.233 :634.0 116.64

Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. şi planul de electrificare a ţării pe perioada 1966—1975 prevăd construirea unei hidrocentrale pe Siret şi lucrări de îndiguiri împotriva inundaţiilor pe luncile rîurilor interioare. Pentru aceasta este necesar a se lua măsuri pentru oprirea transportului de material pămîntos de pe versanţi prin eroziune. Aceasta va contribui la ridicarea agriculturii, protecţia căilor de comunicaţie şi schimbarea peisajului.

În podişul Moldovei, care constituie bazinul superior şi mijlociu al rîurilor Prut şi Siret, este necesar să se continue pe baze ştiinţifice acţiunile de ameliorare a terenurilor degradate cu contribuţia sectorului forestier (fig. 1).

Condiţiile geologice, climatice şi de vegetaţie sînt diferite formînd landschafturi cu complexe agricole şi forestiere, ceea ce implică luarea de măsuri agro-silvo-hidro-ameliorative diferite şi complexe.

În acest complex sectorului forestier îi revine sarcina de a efectua lucrări de plantaţii pe terenurile cel mai puternic degradate, rîpi, ravene, terenuri alunecătoare, rupturi, combinate cu eroziuni de suprafaţă, unde apare la

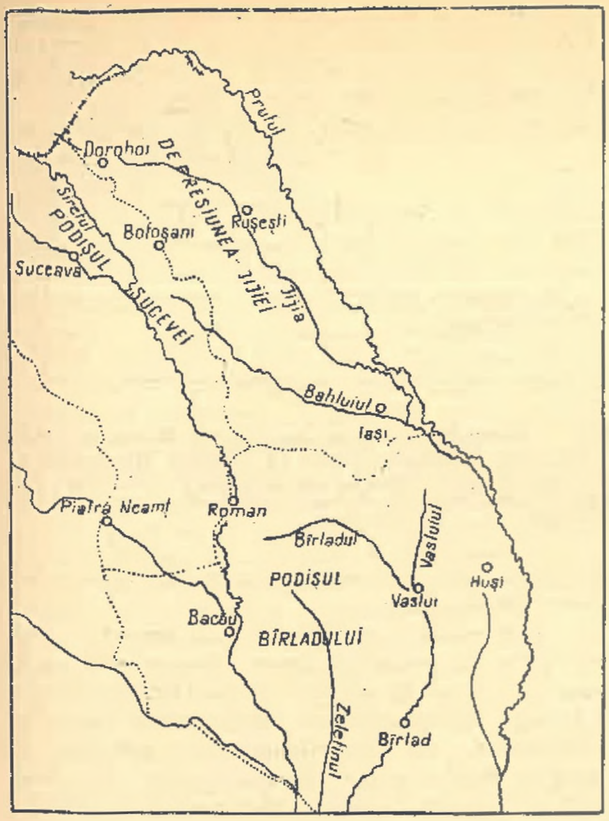


Fig. 1. Harta Podişului Central Moldovenesc, cu subdiviziunile: Podişul Sucevei, Depresiunea Jijiei (Cîmpia Moldovei), Podişul Bîrladului. Scara 1 : 1 500 000.

zi roca de bază, argile, marne, orizonturile fertile lipsind pe mai mult de 80% din suprafaţă.

La constituirea perimetrelor se ţine seamă de gruparea şi mărimea suprafeţelor cu terenuri degradate de versant, astfel încît perimetrul să reprezinte o suprafaţă minimă de 5 ha.

Majoritatea suprafeţelor cu terenuri intens degradate ce însumează suprafaţa totală de circa 20 000 ha revin sectorului forestier. Acestea se găsesc pe păşuni, pe care sectorul agricol execută lucrări de ameliorări ale terenurilor slab şi mijlocii erodate prin lucrări complexe: însămînţări suplimentare cu ierburi perene, şanţuri (canaluri) de nivel, benzi cu arbuşti etc. De acest lucru este necesar să se ţină cont la alegerea soluţiilor, în vederea redării acestor suprafeţe ameliorate diverselor folosinţe agricole.

Formele cele mai răspîndite de degradare a terenului sînt: terenurile cu eroziune de suprafaţă, terenurile alunecătoare şi solurile sărăturate datorită excesului de săruri toxice.

Eroziunea pe versanţi se produce datorită caracterului torenţial al ploilor de vară, cît şi ploilor îndelungate din celelalte anotimpuri (în iarna 1964—1965 s-au înregistrat ploi prelungite pe solul neîngheţat la suprafaţă care au produs transporturi de material pămîntos pe versanţi). Configuraţia vălurată a versanţilor a favorizat formarea de rîpi şi ravene.

Alunecările de teren (denumite local glimee, ponoare) au fost studiate în mod amănunţit [5] [7] [8], cunoscîndu-se cauzele care le provoacă. Printre cauzele mai importante care, provoacă alunecările se menţionează: fragmentarea reliefului, pante mari, existenţa stratelor acvifere freatice şi de stratificaţie, precum şi utilizarea neraţională a terenului: păşunat intens etc.

Cercetările făcute [5] stabilesc nouă tipuri de alunecări de teren, cele mai răspîndite fiind:

1. *Alunecări cu predominarea fragmentării terenului sub formă de monticuli*, cu aspect de movile şi dîmburi cu înălţimea de 0,5—2,0 m sau chiar 5—10 m, alternînd cu mici depresiuni umede (lacuri, bulhace, mlaştini).

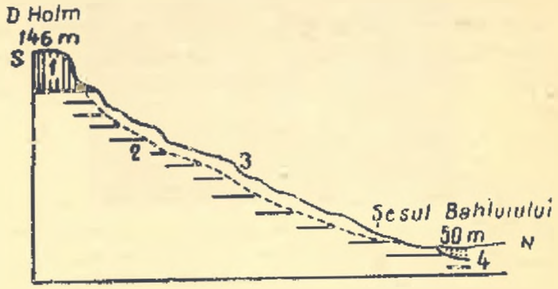


Fig. 2. Alunecări cu fragmentare monticulară în perimetrul Holm-Podul Iloaiei:

1 — luturi loessoide ; 2 — argile şi marne sarmatice cu intercalaţii de nisipuri ; 3 — deluviu de alunecare ; 4 — şes aluvionar (după C. Martinicu şi V. Băcăuanu)

Pe acestea sînt soluri cruzite, cu orizonturile intermediare şi roca de bază ieşite la suprafaţă. Zona de desprindere din amonte este formată din cornişe cu pereţi foarte înclinaţi.

Cînd au o suprafaţă mai mare şi cu izvoare bogate, apar din loc în loc ravene de drenare naturală a surplusului de apă înmagazinată în masa alunecătoare (Ciric, Ticău, Coasta Bahluiului, Coasta Jijiei, Valea principală a Prutului, Coasta Siretului).

2. *Alunecări în trepte (terasate)* în regiunea cuestelor cu alternanţe de roci permeabile şi impermeabile (nisipuri, argile, marne, gresii, calcare). De obicei treptele apar la nivelul stratelor geologice impermeabile.

Pe suprafaţa treptelor se depun materiale aduse din zonele de ruptură, care stînjenesc vegetaţia.

Alteori, suprafeţele teraselor sînt monticulate şi erodate sau deluvionate (Coasta Iaşului, Cotnari, Deleni, Podişul Bîrladului).

3. *Alunecări cu predominarea fragmentării sub formă de valuri* pe strate alternante de nisipuri şi marno-argile şi cu izvoare ce apar

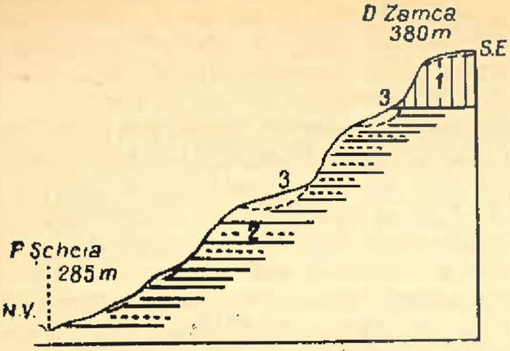


Fig. 3. Alunecări în trepte pe versantul de NV al dealului Zamca-Suceava din perimetrul Zamca-Cetate, ocolul silvic Pătrăuţi, situat în Podişul Sucevei.
1 — luturi loessoide ; 2 — argile, marne, gresii şi nisipuri sarmatice ; 3 — deluvii da alunecare.

pe pante. Pe versant apar valuri paralele şi cu cornişe de desprindere, separate între ele de depresiuni-jgheaburi, de forma unor uluce umede, cu lacuri şi mlaştini drenate de ravene.

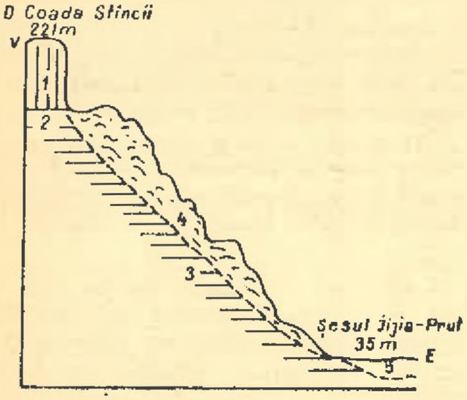


Fig. 4. Alunecări cu fragmentare mixtă în perimetrul Coada Stîncii, Ocolul silvic Iaşi, situat în Cîmpia Moldovei :
1 — luturi loessoide ; 2 — nisipuri şi prundişuri de terasă ; 3 — argile, marne şi nisipuri sarmatice ; 4 — masă alunecătoare ; 5 — şes aluvionar.

Înălţimea valurilor poate ajunge pînă la 10 m (versantul stîng al Başeului în zona de confluenţă cu Popoaia, în bazinul inferior al Sucevei etc.).

4. *Alunecări cu fragmentare mixtă (complexă):* au forma de microreliefuri cu monticuli, valuri, terase, cu declivitate de circa 10 m (Coada stîncii-Iaşi, dealul Belceşti, Valea Sucevei inferioare, Valea Vasluieţului, Bazinul superior al Bîrladului.

5. *Alunecări sub formă de cuiburi,* formate pe marne şi argile. Grosimea stratului care alunecă este mic 0,5—3,0 m (Văile Ciricului, Cîrligului, Volovăţ, Podriga, Ibăneasa din Cîmpia Jijiei).

6. *Alunecări de tip hîrtop (circuri de alunecare),* care sînt depresiuni mari cu cornişe de alunecare, cu microclimate de adăpostire (zona Fălticenilor).

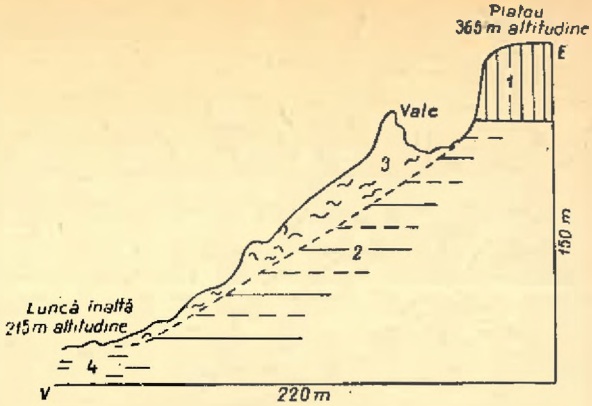


Fig. 5. Alunecări mixte în perimetrul Boroseşti. Ocolul silvic Scînteia, situat în Podişul Bîrladului :
1— luturi loessoide formînd pereţi verticali la cornişă ; 2 — argile, marne, gresii şi nisipuri sarmatice ; 3 — masă alunecătoare ; 4 — şes aluvionar.

7. *Alunecările carstificate (tip ponoare)* s-au dezvoltat în prezenţa unor izvoare de coastă puternic ieşite în nivelul versanţilor producînd alunecări combinate cu sărăturarea solurilor, constituind un microlandschaft specific, cu condiţii foarte grele de ameliorare. Se întîlnesc şi vulcani noroioşi (perimetrul Ceplenița, Hîrlău, Leţcani, Dumeşti, Bogonos, Dorobanţi, Valea Oilor, Coasta Jijiei inferioare).

8. *Scurgerile noroioase.* În perioadele foarte ploioase de toamnă sau primăvară, stratul superficial de argilă se înmoaie, luînd aspect noroios, alunecă pe versant împreună cu plantaţiile amestecîndu-le în masa acestuia.

9. *Solifluciunile* sînt deplasări superficiale de sol provocate de dezgheţurile bruşte ale suprafeţei solului.

Solurile. Tipurile genetice de soluri şi răspîndirea lor teritorială arată un paralelism înaintat cu formaţiile vegetale, naturale şi zonalitatea lor, modificată în mare măsură prin condiţiile de relief şi de alcătuirea geologico-petrografică.

Fig. 6. Alunecări carstificate în perimetrul Ceplenița. Ocolul silvic Hîrlău (porţiunile albe sînt sărături).

Astfel, începînd cu zonele altitudinale cele mai joase de silvo-stepă externă (uscată) spre zona altitudinală a fagului se întîlnesc : soluri de tip cernoziom propriu-zise, cernoziom degradat, soluri cenușii de pădure, brune de pădure și soluri interzonale.

Solurile de pe versanți :

A. Pe terenurile alunecătoare se întîlnesc *pseudorendzine,* cu humus de culoare mai deschisă, cu evoluție încetinită datorită amestecului cu argile în orizontul fertil. Orizontul cu humus are diverse grosimi de la superficial la porțiuni colmatate, unde este chiar mai gros, de 30 cm, iar pe porțiuni însemnate lipsind, dă aspectul mozaicat. Prezența carbonatului de calciu este și la suprafața solului.

B. Solurile salinizate au răspîndire pe marnele salifere. În timpul secetelor de vară se recunosc prin aspectul lor albicios și prin flora halofilă *(Artemisia austriaca* L., *Artemisia monogyna* (pelinița), *Champhorosma* sp. *Statice Gmelini* (Sica) și după orizontul salinizat.

Solurile salinizate se formează o dată cu ieșirea la suprafață a marnei salifere, a izvoarelor de coastă cu apă sărată ce ies din aceste marne și prin curentul ascendent al apei din sol datorită evaporației.

C. Soluri îngropate (etajate). În decursul timpului peste solul format au alunecat strate de argile, peste care s-a depus humus aluvionar, solificîndu-se, uneori găsindu-se și trei strate de sol îngropate (etajate).

Fig. 7. Exemplar de salcîm în vîrstă de trei ani, cu înălțimea de 4,5 m, pe lunecări monticulare în ocolul silvic Iași, perimetrul Ticău.

Stratele care au conținut ridicat de săruri și carbonați cu greu pot fi utilizate de rădăcinile plantelor.

Aceste degradări ale terenului se numesc popular „glimee" sau „ponoare" și ocupă suprafețe de la cîțiva metri pătrați pînă la sute de hectare. Porțiunile de teren degradat alternează pe pante cu porțiuni cu terenul nedegradat sau cu diverse intensități de degradare, dînd aspect mozaicat.

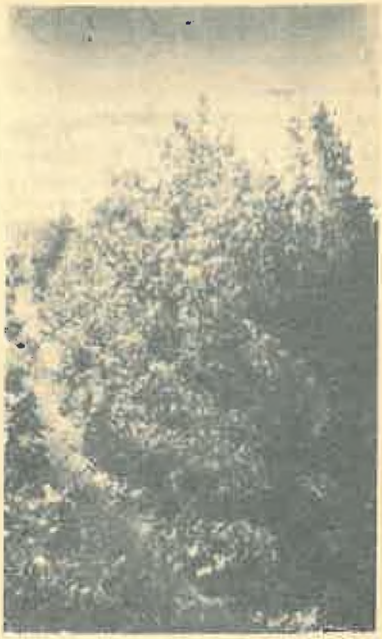


Fig. 8. Exemplar de plopi euramericani de 4 m înălțime, în vîrstă de trei ani, pe alunecări cu solul umed, în perimetrul Ticău.

Climatul regiunii este diferit încadrîndu-se în formulele climatice următoare : pentru Cîmpia Moldovei — IIBs3 ; pentru Podișul Sucevei — IIBpI ; pentru Podișul Bîrladului IIBp2 — (după Monografia geografică a României).

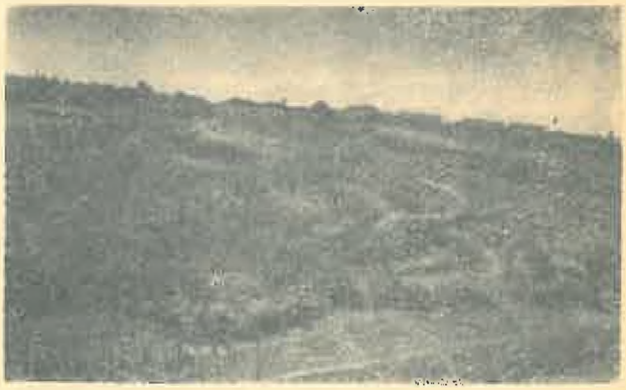


Fig. 9. Vedere parțială a perimetrului Ticău, ocolul silvic Iași. Plantațiile au închis masivul la vîrsta de 4—5 ani.

Se constată că temperaturile medii sînt mai ridicate în Cîmpia Moldovei, unde se înregis-

Tipurile de stațiuni și metodele silvo-tehnice indicate

Nr. tipului de stațiune	Soluții tehnice recomandate / Caracterizarea sumară a condițiilor staționale	Plantații în gropi obișnuite cu specii de bază: stejar pedunculat, salcîm, nuc	Plantații în gropi pe terase late de		
			Salcîm 60% Arțar tătărăsc 10% Arbuști 30% (sînger, lemn cîinesc) sau salcîm 100%	Salcîm 60% Sălcioară 30% Măceș 10%	Sălcioară 30% Vișin Turcesc 30% Salcîm 20% Scumpie 10% Măceș 10%
		1	2	3	4
I	Terenuri slab erodate (E_1) cu sol cernozion degradat mijlociu profund pînă la profund, cu textură lutoasă, cu pante reduse 3°—7°, pe partea superioară a versanților, fără fenomene de alunecări.	I_1			
II	Terenuri erodate cu soluri ce au orizonturile amestecate datorită eroziunii, orizontul A amestecat cu rocă de culoare slab gălbuie, superficiale la mijlociu profunde (E_2) cu textură lutoasă, uneori nisipo-lutoasă pe pante vălurate cu înclinații de 7°—15°. Pe porțiunile de pe lîngă peretele de alunecare argilos sau marnos apar suprafețe cu solul slab sărăturat.		II_2	II_3	
III	Terenuri puternic erodate (E_3), cu soluri superficiale pînă la mijlociu profunde, grele, cernoziomuri de pantă modificate prin eroziune și alunecări, cu suprafețe vălurate datorită alunecărilor, cu pante de 12°—20°. a/ Orizontul A/C cu textură luto-nisipoasă la lutoasă.				III a_4
	b/ Orizontul A/C cu textură nisipoasă la nisipo-lutoasă.		III b_2	III b_3	
IV	Terenuri foarte puternic erodate (E_4), cu soluri superficiale, grele, cernoziomuri de pantă modificate prin eroziune și alunecări, cu suprafețe fragmentate, terasate datorită alunecărilor, cu pante de 20°—30°. Pe porțiunile de lîngă peterele de alunecare argilos sau marnos apar suprafețe cu soluri slab la mediu sărăturate.				IV_4
V	Terenuri cu eroziune în adîncime (E_5) (ogașe și ravene) formate în amestecuri de marne cu nisip, sau marne, cu pereți puternic înclinați pînă la vertical cu pantă de scurgere de 10°—30° cu conținut mediu la ridicat de săruri. a/ amestecuri de marne cu nisip				V a_4
	b) marnă albicioasă, compactă și sărăturată.				
VI	Terenuri alunecătoare cu soluri cruzite (amestec de sol și rocă cu textură luto-nisipoasă, cu aspect mozaicat). a/ Terenuri cu alunecări de strate din Cîmpia Moldovei și Podișul Bîrladului, cu substrat argilo-nisipos.				VI a_4
	b) Terenuri cu alunecări de strate din Podișul Sucevei cu substrat argilo-nisipos, cu precipitații atmosferice mai abundente, peste 600 mm, anual.				
VII	Terase, cornișe, alunecări cu sărături puternice de suprafață.				
VIII	Albii de ravene permanent umede și lăcoviști umede slab la mediu sărăturate.				

CONDIȚIILE DE VEGETAȚIE SE ÎNRĂUTĂȚESC ↓

VALOAREA ECONOMICĂ A ARBORETELOR SCADE DATORITĂ CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE SCĂZUTĂ A STAȚIUNILOR. →

Tabela 1

pentru ameliorarea terenurilor degradate

70 cm, la distanța de 1,5 m din ax în ax cu formula:

Sălcioară 80% Măceș 20%	Sălcioara 50% Măceș 40% Salcîm 10%	Sade de salcie, Plopi euramericani	Pin negru 50% cu specii de foioase Arțar tătărăsc 15% Paltin de cîmp 15% Arbuști 20%
5	6	7	8
V b_5			
			VI b_8
	VII$_6$		
		VII$_7$	
		VALOAREA ECONOMICĂ A ARBORETELOR ESTE MAI RIDICATĂ.	

trează și precipitații scăzute, care îngreuiază dezvoltarea vegetației.

Tipurile de stațiuni și metodele silvo-ameliorative indicate. Pe baza cunoașterii condițiilor de sol, climă și vegetație s-au grupat stațiunile cu condiții asemănătoare, pentru care s-au elaborat experimental și aplicat pe teren în perimetrele existente metode de ameliorare indicate, sintetizate în tabela 1, care servesc la alegerea soluțiilor de aplicat.

Pe lîngă plantații s-au executat baraje pe ravenele principale, cu deosebire în Cîmpia Moldovei, în scopul reținerii materialului solid pe aterisamente.

Speciile folosite. Experimentările organizate s-au început în anul 1957. Există în prezent opt ani de observații consecutive care pot fi sintetizate.

Salcîmul (Robinia pseudacacia L.) este indicat pentru terenurile degradate, unde solul are textură nisipoasă, nisipo-lutoasă și luto-nisipoasă, pe care se dezvoltă mulțumitor. Pe argile și marne compacte și sărăturate salcîmul nu este indicat, întrucît se dezvoltă foarte slab, are creșteri foarte reduse și formează licheni pe trunchi. Plantațiile create pe soluri nisipo-lutoase cu arbuști în compoziție în proporție de pînă la 30% au dat rezultatele cele mai bune, împiedicînd înțelenirea solului pe stațiunile II_2, II_3, III_{b2}, III_{b3}.

Sălcioara (Elaeagnus angustifolia L.) se dezvoltă bine pe soluri ușoare și manifestă rezistența pe solurile cele mai compacte, marne, argile, sărături, moderate, pe ravene și rîpi. Necesită o plantare corespunzătoare printr-o bună mărunțire a solului în groapă.

Se poate folosi ca specie de bază pe stațiunile cu condiții grele : II_3, III_{a4}, III_{b3}, IV_a, V_{a5}, V_{b5}, VI_{a1} și VII_b.

Vișinul turcesc (Prunus mahaleb L.) se dezvoltă bine pe alunecări, surpări, rupturi de strate, în amestec cu sălcioara. Pe solurile prea compacte, pe marne sărăturate nu se dezvoltă corespunzător, fiind neindicat. Rezistă la secetă, are coronamentul și sistemul radicelar bogat și se folosește ca specie de amestec pe stațiunile III_{a4}, IV_{a4}, V_{a4}, VI_{a4}.

Stejarul pedunculat (Quercus pedunculata L.) se dezvoltă bine pe solurile cu eroziune slabă cu substrat luto-nisipos. Pe solurile compacte, puternic erodate, formate din argile și marne, nu este indicat. Este indicat a se folosi pe tipul de stațiuni I_1.

Pinul negru (Pinus nigra L.) este indicat pe alunecările de teren cu substrat nisipo-lutos, în zonele cu ploi suficiente din Podișul Sucevei. Plantațiile făcute în Cîmpia Moldovei și Podișul Bîrladului, chiar pe stațiuni mai bune de pe terenurile degradate, nu au dat rezultate datorită temperaturilor ridicate și solului uscat, care au dus la uscarea puieților și la doi-trei ani după plantare.

Este indicat a se folosi pe staţiunea VI$_{b8}$. Se menţionează că plantaţiile executate în fond forestier în zona de deal dau rezultate bune.

Arţarul tătăresc (*Acer tataricum* L.), ca specie de amestec, este indicat pe formele de degradare mai puţin avansate, împreună cu stejarul şi salcîmul, pe staţiunile I$_1$, II$_2$, III$_{b2}$ VI$_{b8}$. Pe argile compacte şi marne nu este indicat.

Arbuştii indicaţi a se utiliza sînt : *sîngerul, lemnul cîinesc, scumpia, măceşul.*

Sîngerul şi lemnul cîinesc dau rezultate mai bune pe terenuri cu eroziune moderată, în culturile de stejar şi salcîm. Scumpia dă rezultate bune pe solurile puternic erodate, pe argile, rupturi, alunecări de strate, slab sărăturate.

Măceşul dă rezultate bune pe solurile sărăturate, umede, pe marne, aluviuni, terasele cu forme carstice, în amestec cu sălcioara, pe staţiunile V$_{b5}$, VII$_6$.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chiriţă, C. D. : *Pedologie generală.*

[2] * * * *Monografia geografică a R.P.R.*

[3] Costin, E., Mihai, Gh. şi colab. : *Studiul terenurilor degradate din Vrancea şi ameliorarea lor prin culturi forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat, 1959.

[4] Munteanu, Stelian: *Corectarea torenţilor.* Editura Agro-Silvică de Stat, 1953.

[5] Martiniuc, C. şi Băcăuanu, V. : *Porniturile de teren şi modul cum pot fi prevenite sau stabilizate.* In : Natura, seria geografie-geologie, nr, 4, 1961.

[6] Oprea, C. V. şi colab. : *Transformarea sărăturilor în terenuri bune pentru cultură.* Editura Agro-Silvică, 1961.

[7] Băcăuanu, V. : *Contribuţii la studiul geomorfologic al Cîmpiei Moldovei.* Analele ştiinţifice ale Universităţii A. I. Cuza.

[8] Bucur, N., Dobrescu, C. şi colab. : *Contribuţii la studiul halofiliei plantelor din păşuni şi fineţe de sărătură din depresiunea Jijia-Bahlui.* Academia R.S.R., Filiala Iaşi, 1957.

[9] Chiriţă, C. D., Tufescu, V. şi colab. : *Fundamentele naturalistice şi metodologice ale tipologiei şi cartării staţionale forestiere.* Editura Academiei Române, 1964.

Contribuţii la cunoaşterea chiparosului de Arizona (*C. arizonica* Green)

Ing. *GH. VACARU*
Ing. *A. NEGRUŢIU*
Institutul politehnic Braşov

634.0.174.7 *Taxodium distichum*

Genul *Cupressus* cuprinde mai multe specii de arbori şi arbuşti răspîndiţi în zonele cu climat mai cald, subtropical (Mexic, sud-estul Europei, Himalia, sud-estul Chinei [4].

Din acest gen la noi în cultură se întîlneşte *C. sempervirens* L. şi ca o raritate *C. arizonica* Green.

În patria sa de origine — Arizona şi California — chiparosul de Arizona atinge dimensiuni destul de mari [1] [3]]5]. Folosit în culturi forestiere formează arborete pînă la altitudinea de 1 500 m, fiind uneori întîlnit şi la altitudinea de 2 200 m în regiunea Ghihuahua [3].

În afara arealului, se cultivă mai mult ca arbore decorativ pentru parcuri şi grădini, iar în unele ţări este folosit în culturi forestiere [6] [8].

În culturile din Europa s-a dovedit a fi una dintre cele mai rustice specii de chiparos [5], avînd o mare capacitate de adaptare atît faţă de climă cît şi faţă de sol. A mai dovedit că poate suporta destul de bine temperaturile scăzute din timpul iernii şi nu pare a se simţi de pe urma cantităţilor mai mici de căldură din vară şi nici din cauza precipitaţiilor reduse.

Datorită acestor particularităţi, în unele ţări s-a încercat introducerea şi aclimatizarea acestei specii [6]. Pe baza încercărilor şi rezultatelor obţinute cu mai multe specii de răşinoase exotice, se menţionează că au fost cultivate cu rezultate bune în Italia : *P. menziesii*, *P. strobus*, *P.radiata*, *P.rigida* şi *Larix leptolepis*, iar alte specii ca *Cedrus atlantica*, *Ch.lawsoniana*, *Pinus canariensis*, *Abies cephalonica* şi *Cupressus arizonica*, deşi au fost introduse cu succes, nu se pretează la o cultură cu efect economic rapid.

Cu toate acestea, alţi autori [8] precizează că dintre răşinoase un mai mare interes îl prezintă *P.menziessi*, *P.strobus*, *P.radiata*, *P.excelsa*, *L.leptolepis*, *Ch.lawsoniana*, *C.arizonica* şi *C. atlantica*.

În ţara noastră, chiparosul de Arizona se întîlneşte foarte rar şi vegetează destul de bine, atingînd 7 m înălţime şi 18 cm în diametru. Exemplarul văzut de noi este amplasat la piciorul unui versant (700 m altitudine), în curtea taberei de pionieri Posada, Regiunea Ploieşti, în apropierea unui exemplar de *C. atlantica*.

Din observaţiile întreprinse s-a constatat că exemplarul prezintă vîrful rupt din cauza zăpezii anului 1963 iar în prezent acesta este refăcut prin două ramuri laterale ascendente, lungi de 1,5 m

Tabela 1

Nr. crt.	Locul unde s-a semănat	Data semănării	Metoda aplicată	Data obs.	Procentul de răsărire în legătură cu adîncimea de semănare			
					0,2	0,5	1,0	1,5
1	Seră ; în lădiţe	12. IV. 1964	Semănarea s-a făcut în lădiţe acoperite cu rame de geam şi aşezate în seră, în locuri ferite de vînturi reci. Începînd cu 25 mai ramele au fost ridicate, lăsîndu-se culturile descoperite.	26.IV.1964 10.V.1964 25.V.1964	5 8 13	12 25 32	8 18 28	3 5 5
				Total	26	69	54	13

Ca aspect general prezintă o stare de vegetaţie bună şi fructifică abundent.

Referitor la însuşirile lemnului acestei specii crescute în Europa se cunosc puţine date. Unii autori [1] arată că lemnul este de bună calitate, iar la noi [2] este lipsit de utilizări datorită dimensiunilor sale reduse.

Apreciat ca un frumos arbore decorativ pentru frunzişul său verde brumat şi constituind o raritate pentru flora ţării noastre, am considerat ca fiind de interes pentru activitatea de viitor, cunoaşterea mai detaliată a speciei sub diverse aspecte.

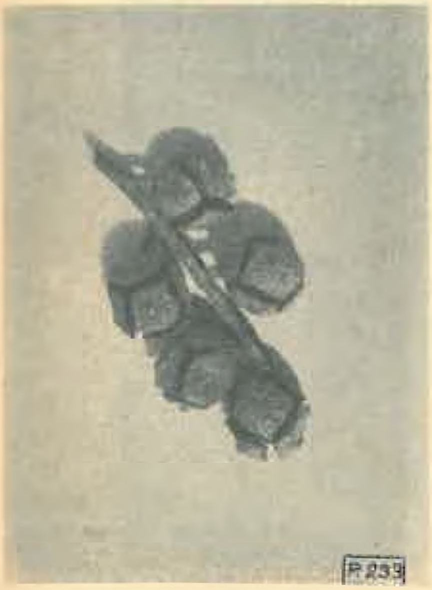


Fig. 1. Conuri de *C. arizonica* (original).

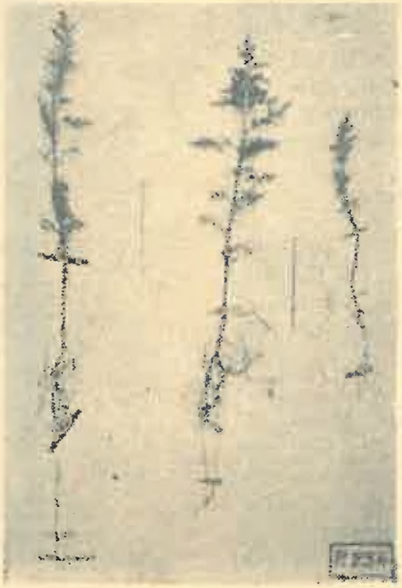


Fig. 2

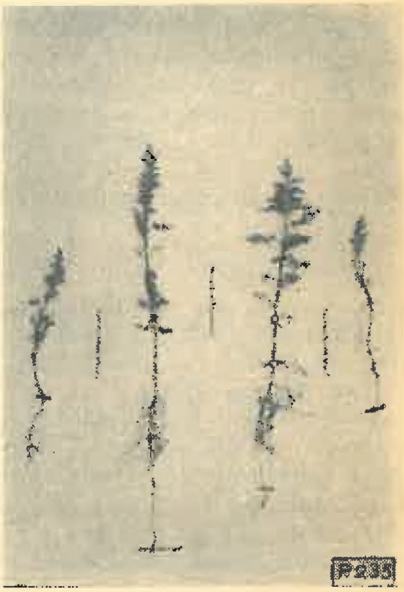


Fig 3

Puieţi de *C. arizonica* (original).

Tabela 2

Înălţimea de la colet, în cm	Lungimea rădăcinilor, în cm																	
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
5	2				1	1												4
6								1										1
7			1															1
8				1														1
9				1	1	1	1	1		1				1				7
10					1	1	1					1	1	1	1			7
11						1		1			2	1				3		8
12							1		1							1		3
13								1				1		1		1	1	5
14												1						1
15											1			1				2
Total	2	—	1	2	3	4	3	4	1	1	3	4	1	4	1	5	1	40

Tabela 3

Specificări	Dinamica creşterii în înălţime. Numărul puieţilor de probă											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Creşteri în înălţime la data de 19.IV. 1965, în cm	13,0	10,2	11,3	12,5	12,6	10,0	14,1	14,3	10,2	10,4	11,0	12,0
Creşteri în înălţime la data de 14.V. 1965, în cm	13,9	11,0	12,2	13,4	13,6	11,0	15,0	15,4	11,2	11,3	12,1	13,0
Creşteri în înălţime la data de 18.VI.1965, în cm	14,5	11,9	12,8	14,1	14,2	11,8	15,7	16,0	12,0	11,9	12,8	13,7

Pentru început ne-am propus experimentarea unor lucrări în scopul cunoaşterii modului de cultură şi a particularităţilor de creştere ale puieţilor din această specie.

Cultura chiparosului de Arizona la noi în ţară nu a fost studiată şi nu este precizată. În scopul cunoaşterii şi stabilirii unor date legate de cultura şi particularităţile de creştere ale puieţilor, în cadrul experienţelor efectuate în grădina dendrologică a Facultăţii de silvicultură din Braşov, în perioada 1964—1965, am efectuat unele lucrări care au permis obţinerea unor date ce pot constitui o contribuţie în acest domeniu.

Metoda de lucru şi rezultatele obţinute

Conurile (fig. 1) au fost recoltate în luna martie 1964 de pe exemplarul existent la Posada, după care au fost ţinute în laborator, la temperatura camerei într-un singur strat, timp de circa trei săptămîni, cu care ocazie s-a procedat la extragerea seminţelor.

Seminţele au fost semănate, curînd după extragerea lor din conuri şi cînd aveau cea mai bună capacitate de germinare, în rigole situate la distanţa de 3 cm una de alta şi la adîncimi diferite de 0,2, 0,5, 1,0 şi 1,5 cm, folosind 0,5 g sămînţă la metrul liniar de rigolă, respectiv 100 bucăţi seminţe.

Semănăturile s-au efectuat în prima jumătate a lunii aprilie, în lădiţe acoperite cu rame de geam, care apoi au fost instalate în seră.

Pămîntul din lădiţe a fost alcătuit din două părţi humus de pădure cernut şi o parte nisip mărunt de rîu.

După 14 zile de la data semănării, seminţele au început să răsară, iar la data de 25 mai 69% din seminţe au fost răsărite.

În tabela 1 se dau rezultatele obţinute cu privire la dinamica procesului de răsărire a seminţelor în % pe perioada aprilie—mai 1964, în legătură cu adîncimea de semănare.

Analizînd datele din tabela 1 rezultă că seminţele sînt de calitate superioară, avînd un procent de răsărire ridicat (69%). Mai rezultă că în condiţiile la care ne referim, cel mai mare procent de răsărire l-au dat seminţele la 0,5—1,0 cm adîncime.

În primul an puieţii au fost udaţi destul de des, aşa fel încît în lădiţe s-a menţinut o reveneală permanentă, iar temperatura în seră a variat între 15 şi 22°C.

Fig. 4. Secţiune transversală în tulpină la un puiet de *C. arizonica* de un an (original).

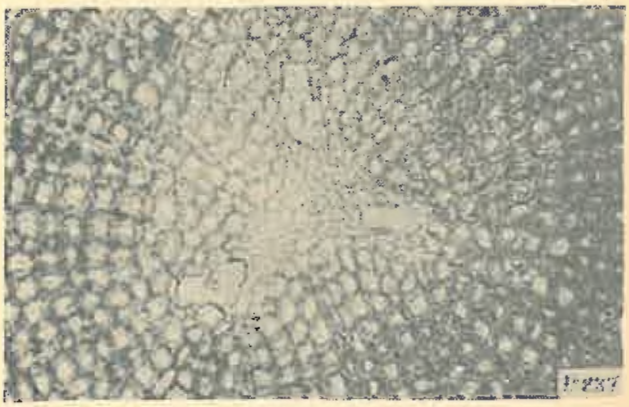


Fig. 5. Secţiune transversală — porţiunea din centru (original).

Tabela 3

Specificări	Dinamica creşterii în înălţime. Numărul puieţilor de probă											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Creşteri în înălţime la data de 19.IV. 1965, în cm	13,0	10,2	11,3	12,5	12,6	10,0	14,1	14,3	10,2	10,4	11,0	12,0
Creşteri în înălţime la data de 14.V. 1965, în cm	13,9	11,0	12,2	13,4	13,6	11,0	15,0	15,4	11,2	11,3	12,1	13,0
Creşteri în înălţime la data de 18.VI.1965, în cm	14,5	11,9	12,8	14,1	14,2	11,8	15,7	16,0	12,0	11,9	12,8	13,7

Pentru început ne-am propus experimentarea unor lucrări în scopul cunoaşterii modului de cultură şi a particularităţilor de creştere ale puieţilor din această specie.

Cultura chiparosului de Arizona la noi în ţară nu a fost studiată şi nu este precizată. În scopul cunoaşterii şi stabilirii unor date legate de cultura şi particularităţile de creştere ale puieţilor, în cadrul experienţelor efectuate în grădina dendrologică a Facultăţii de silvicultură din Braşov, în perioada 1964—1965, am efectuat unele lucrări care au permis obţinerea unor date ce pot constitui o contribuţie în acest domeniu.

Metoda de lucru şi rezultatele obţinute

Conurile (fig. 1) au fost recoltate în luna martie 1964 de pe exemplarul existent la Posada, după care au fost ţinute în laborator, la temperatura camerei într-un singur strat, timp de circa trei săptămîni, cu care ocazie s-a procedat la extragerea seminţelor.

Seminţele au fost semănate, curînd după extragerea lor din conuri şi cînd aveau cea mai bună capacitate de germinare, în rigole situate la distanţa de 3 cm una de alta şi la adîncimi diferite de 0,2, 0,5, 1,0 şi 1,5 cm, folosind 0,5 g sămînţă la metrul liniar de rigolă, respectiv 100 bucăţi seminţe.

Semănăturile s-au efectuat în prima jumătate a lunii aprilie, în lădiţe acoperite cu rame de geam, care apoi au fost instalate în seră.

Pămîntul din lădiţe a fost alcătuit din două părţi humus de pădure cernut şi o parte nisip mărunt de rîu.

După 14 zile de la data semănării, seminţele au început să răsară, iar la data de 25 mai 69% din seminţe au fost răsărite.

În tabela 1 se dau rezultatele obţinute cu privire la dinamica procesului de răsărire a seminţelor în % pe perioada aprilie—mai 1964, în legătură cu adîncimea de semănare.

Analizînd datele din tabela 1 rezultă că seminţele sînt de calitate superioară, avînd un procent de răsărire ridicat (69%). Mai rezultă că în condiţiile la care ne referim, cel mai mare procent de răsărire l-au dat seminţele la 0,5—1,0 cm adîncime.

În primul an puieţii au fost udaţi destul de des, aşa fel încît în lădiţe s-a menţinut o reveneală permanentă, iar temperatura în seră a variat între 15 şi 22°C.

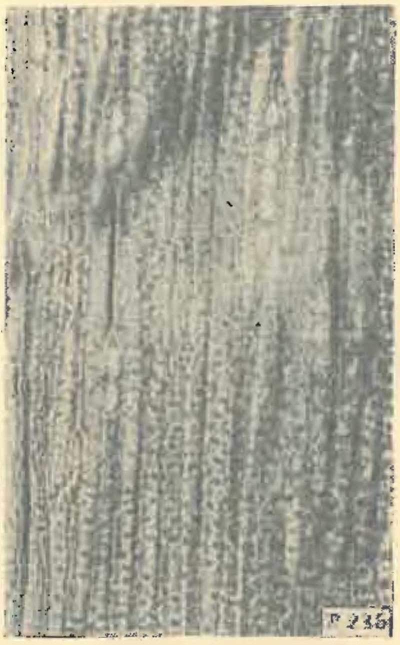


Fig. 4. Secţiune transversală în tulpină la un puiet de *C. arizonica* de un an (original).

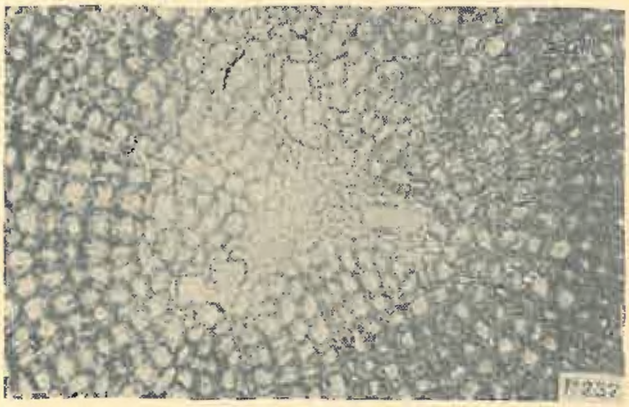


Fig. 5. Secţiune transversală — porţiunea din centru (original).

În condiţiile arătate, puieţii s-au dezvoltat bine (fig. 2 şi 3) şi nu s-a constatat nici un atac criptogamic sau de altă natură care să ne pună în situaţia de a lua măsuri speciale pentru protecţia lor.

La data de 8 aprilie 1965 puieţii au fost inventariaţi şi repicaţi la ghivece, care apoi au fost scoase afară.

Cu ocazia repicărilor, în scopul cunoaşterii particularităţilor de creştere şi dezvoltare a puieţilor, s-a procedat la alegerea unui număr de 40 exemplare, respectiv 10% din numărul puieţilor cu dezvoltare medie, la care s-au executat măsurători privind lungimea rădăcinilor şi înălţimea de la colet.

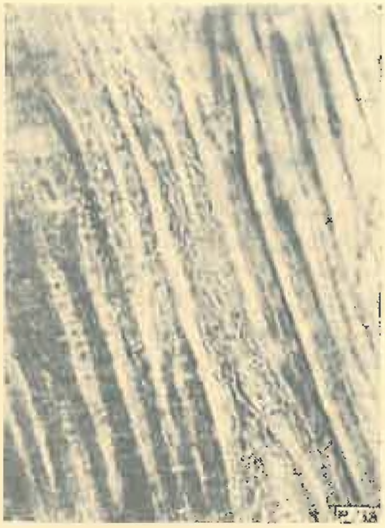


Fig. 6. Secţiune longitudinală tangenţială (original)

Rezultatele obţinute au fost trecute în tabela 2.

Din analiza datelor tabelei 2 rezultă că toţi puieţii măsuraţi au avut rădăcinile > 7 cm, iar tulpinile variabile între 5 şi 15 cm.

Menţionăm faptul că toţi puieţii dispun de un sistem radicelar bogat şi bine dezvoltat (fig. 2, 3).

În scopul cunoaşterii modului cum se reflectă această particularitate asupra creşterii în înălţime la puieţi, în perioada 19 aprilie 1965 — 18 iunie 1965 s-au întreprins măsurători asupra tulpinilor la un număr de 12 exemplare, iar cu datele obţinute s-a întocmit tabela 3.

Analizînd datele din tabela 3 se constată pentru perioada 19 aprilie — 18 iunie 1965 o creştere medie în înăţime de 1,5 cm. Creşterea activă în înălţime se datoreşte sistemului radicelar bogat, care permite o folosire mai completă a substanţelor nutritive din sol.

În ce priveşte structura lemnului acestei specii la puieţii de un an, pe baza secţiunilor executate (fig. 4, 5, 6) s-a constatat că grosimea lemnului timpuriu şi celui tîrziu în primul an este de 0,54 cm. Totodată se mai constată că diferenţa de creştere între lemnul tîrziu şi cel timpuriu este mică. Din analiza aspectelor de mai sus şi pe baza observaţiilor efectuate se poate trage concluzia că lemnul acestei specii este omogen. Apreciem că un studiu mai detaliat asupra structurii lemnului de *C.arizonica* ar aduce unele contribuţii la cunoaşterea mai completă a acestuia.

Concluzii

Pe baza experienţelor efectuate şi a rezultatelor obţinute s-au putut desprinde următoarele concluzii :

1. Chiparosul de Arizona deşi este o specie rară în flora ţării noastre, există posibilităţi şi premise pentru menţinerea şi răspîndirea sa în cultură.

2. Seminţele au un procent de răsărire ridicat şi se pretează la o cultură relativ uşoară, cu condiţia să nu fie îngropate mai adînc de 1,0 cm.

3. Puieţii obţinuţi sînt rezistenţi la boli şi dăunători. Dispun în tinereţe de un sistem radicelar bogat, ceea ce permite o folosire mai completă a substanţelor nutritive în sol, ducînd în final la o creştere rapidă.

4. Puieţii se adaptează cu destulă uşurinţă la transplantare, ceea ce permite o mai uşoară extindere în cultură.

Dată fiind importanţa sa decorativă, apreciem că merită a fi menţinută şi răspîndită pentru început în cultura spaţiilor verzi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Beissner, L. : *Tratat de răşinoase.* 1909, Berlin.
[2] Dumitriu-Tătăranu, I. : *Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamentali cultivaţi în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.
[3] Debazac, E. F. : *Manuel des Coniferes,* 1964.
[4] Negulescu, E. şi Săvulescu, Al. *Dendrologie,* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1957.
[5] Parde, L. : *Les coniferes.*
[6] Piccarolo, G.: *Generalita sulle conifere a rapida accresimente. Monti e Boschi, 7—8,* 1958.
[7] Rheder, A.: *Manual of cultivated trees and Shrubs.* Ediţia a II-a, New York, 1960.
[8] *** : *Perspectivele economice ale investiţiilor pentru sporirea producţiei de masă lemnoasă în Italia.* Roma, 1964, în „Publicaţiile oficiului naţional de celuloză şi hîrtie".

Unelte și utilaje pentru elagaj artificial

Ing. *M. GAVA*
Stațiunea INCEF Brașov

634.0.245.17

Dacă în țara noastră, în cazul culturilor de plopi s-a trecut de mai mult timp la aplicarea elagajului artificial ca măsură de îngrijire, pentru speciile de rășinoase acest lucru s-a făcut simțit abia cu 2—3 ani în urmă, cînd au fost efectuate primele experimentări la molid. Printre numeroasele aspecte legate de aplicarea elagajului artificial, un loc important îl ocupă alegerea celor mai potrivite unelte și utilaje, care să asigure nu numai un randament ridicat, dar și o calitate superioară a lucrărilor.

Întrucît numărul și varietatea uneltelor și utilajelor de elagat, construite și încercate în diverse timpuri și locuri, este foarte mare, se vor prezenta numai cele mai reprezentative, făcîndu-se unele sublinieri asupra prudenței pe care o impun lucrările de elagaj artificial la molid. Dacă la speciile foioase, și în special la plopi, se poate recurge la unelte mai variate — lemnul fiind mai moale și capacitatea de acoperire a rănilor mai mare — în cazul molidului, mai ales dacă este vorba despre elagajul ramurilor uscate, posibilitățile devin mai restrînse.

În prezentul articol se vor arăta uneltele și utilajele folosite la tăierea propriu-zisă a ramurilor și mai puțin cele ajutătoare (scări, dispozitive de urcat în arbori ș.a.), cu mențiunea că toporul sau uneltele de tipul toporului, la care tăierea ramurilor se face prin izbirea cu un corp greu cu tăiș aflat în mișcare dirijată manual, deci imperfect controlabilă, sînt excluse din executarea elagajului artificial.

Dacă se consultă numai o parte din literatura de specialitate scrisă în problema elagajului artificial, se constată o varietate mare de unelte imaginate, construite și încercate. Aprecierile date acestor unelte au fost și ele diferite de la un autor la altul și de la o perioadă la alta. Astfel, numai într-o singură lucrare a lui Hans Mayer-Wegelin [3] sînt înscrise nu mai puțin decît zece publicații, care au ca obiect prezentarea unor noi unelte pentru elagajul artificial, fiecare apărute la o altă dată și în alt loc. Rezultă că există posibilități foarte largi de realizare a unor asemenea unelte sub raport constructiv. Cu toate acestea, diferențele în ceea ce privește principiul tehnic de realizare, precum și varietatea uneltelor și utilajelor construite și încercate nu sînt prea mari.

Aceste unelte și utilaje pot fi grupate în două categorii principale, trecerea de la prima la cea de-a doua marcînd de altfel progresul tehnic înregistrat. În prima categorie se încadrează toate *uneltele manuale*, mai simple din punct de vedere constructiv, iar în cea de-a doua se includ *utilajele mecanice*, la care este folosită forța dată de un anumit tip de motor. Dintre uneltele manuale, unele sînt prevăzute cu organe tăietoare cu dantură (tip ferăstrău), iar altele cu organ tăietor în formă de lamă (acționate fie prin apăsare normală pe ramură, adică împingere sau tracțiune, fie prin forfecare). Dintre cele acționate mecanic fac parte uneltele tăietoare dirijate manual (tip Hoffco, tip Waldwiesel) și utilajele care lucrează independent (tip Fichtel & Sachs AG).

Sub un alt aspect, uneltele manuale mai pot fi grupate în unelte cu mînere scurte, care se acționează direct, de aproape, și unelte cu tije prelungitoare (2—4 m), care se acționează de departe, de pe sol.

În lucrarea lui H. Mayer-Wegelin [3] sînt prezentate mai multe modele de unelte, unele de tipul ferăstrăului, altele de tip combinat, toate însă cu acționare manuală. Sînt în majoritate unelte folosite în perioada dinainte de 1950, în figura 1 fiind redate cîteva din aceste unelte. Dintre acestea, primele trei modele, de concepție suedeză *(a, b, c)* reprezintă ferăstraie simple, cu lamă curbată, întărită prin îngroșare de-a lungul marginii opuse tăișului dințat. Toate trei se folosesc prin fixare pe prăjini din bambus sau din metal ușor, acționîndu-se de pe sol. Două dintre aceste modele *(a, c)* sînt prevăzute și cu cîte un pinten, care servește la îndepărtarea, prin împingere, a ramurilor mai subțiri. Modelele *d* și *e* reprezintă ferăstraie pentru vie, germane, și au forma unor cuțite mari, cu lama tăietoare dințată de 35—50 cm lungime. Primul se folosește direct, iar cel de-al doilea fie direct, fie prin intermediul unei prăjini prelungitoare. Au dat rezultate bune în cazul rășinoaselor.

Hengst a imaginat un model asemănător de ferăstrău (f) care s-a impus la timpul său prin bune rezultate la elagajul rășinoaselor. Este tot un ferăstrău cu lama curbată, confecționată dintr-o pînză subțire de oțel întărită pe marginea opusă tăișului. Avînd o dantură foarte fină, ferăstrăul asigură o tăietură netedă, care se realizează la ramurile mai subțiri, sub 1,5—2,0 cm grosime, printr-o singură mișcare de du-te-vino. Ferăstrăul se fixează pe prăjini ușoare. Modelele *g*, *h* și *i* din figura 1 reprezintă ferăstraie cu cadru.

Primul dintre acestea *(g)* este un model obișnuit de ferăstrău pentru pomi, cunoscut și la noi. Celelalte două *(h, i)* au fost concepute în mod special pentru elagaj de către Dauner din care unul pentru foioase *(h)* și altul pentru rășinoase (i). În aceeași figură sînt reprezentate și două modele interesante de unelte de tip combinat *(j, k)*, prevăzute cu lame care taie prin ferăstruire și cu lame cu tăiș neted, care acționează prin presiune pe ramură, lent sau brusc (prin izbire). Aceste modele, care se folosesc fixate pe prăjini, par a fi mai potrivite pentru elagajul speciilor de foioase și în special al celor cu lemn moale (plopi).

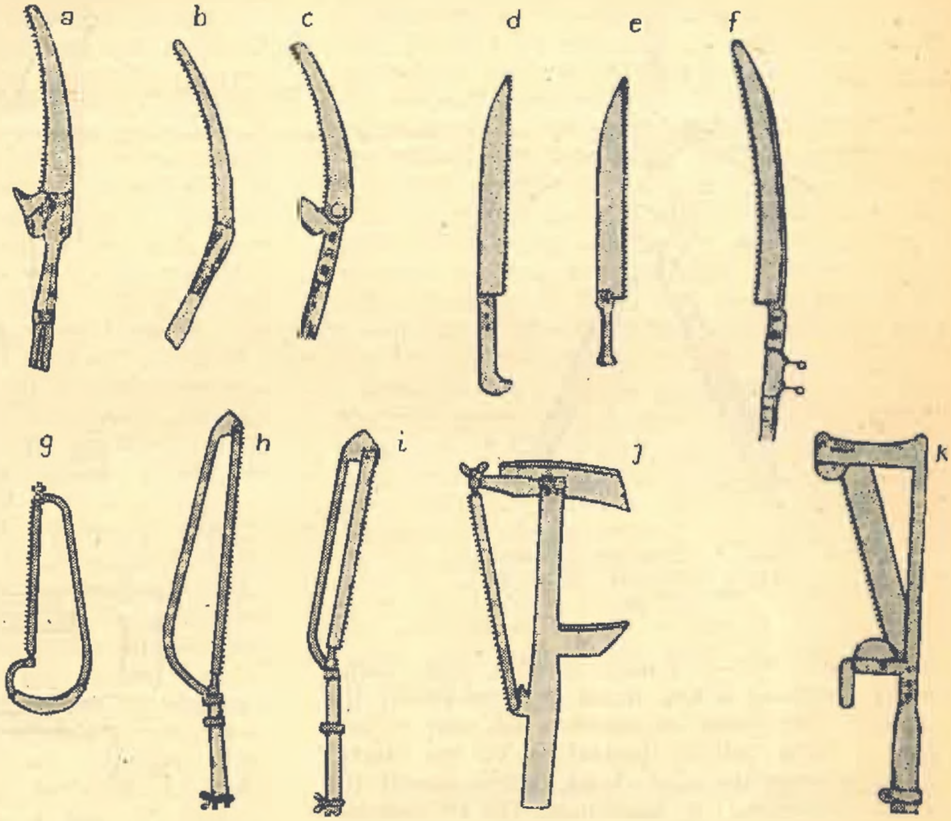


Fig. 1. Diferite modele de unelte manuale pentru elagaj artificial (după H. Mayer-Wegelin).

În Franța accentul a fost pus, pînă în prezent, tot pe folosirea unor unelte manuale. Cel mai adesea [5] [6] a fost utilizat un tip de ferăstrău cu cadru, care s-a folosit cu un mîner scurt sau fixat pe o tijă prelungitoare, obținîndu-se rezultate mulțumitoare la un elagaj pînă la 6,0—6,5 m înălțime. H. Polge face unele observații în legătură cu elagajul ramurilor vii [4], prezentînd și cîteva modele de utilaje folosite în acest scop, diferite de cele arătate mai sus. Este vorba de unelte de tip foarfecă (fig. 2) folosite la elagarea ramurilor vii, situate pînă la înălțimea de 2 m. Prima dintre acestea *(a)* este o foarfecă model „Myticuttah", cu care se pot tăia ramuri cu grosimea pînă la 2,5 cm. Are dezavantajul că, datorită deschiderii brațelor sub un unghi ce depășește 120°, uneltele obligă la o mînuire puțin obișnuită, obositoare. Cel de-al doilea model *(b)* este o foarfecă de fabricație franceză (Pradines), cu care se pot tăia ramuri vii, cu grosimea pînă la 4 cm. A fost preferat primul model.

Pentru elagaj la o înălțime mai mare de 2 m se folosesc, de asemenea, unelte tip foarfecă, fixate pe prăjini. Se amintește o realizare de acest gen a firmei americane Forestry Suppliers, care permite tăierea fără dificultate a ramurilor cu grosimea de 4 cm. Deficiența acestor foarfece, ca de altfel a tuturor tipurilor de foarfece, o constituie imposibilitatea tăierii ramurilor razant la trunchi. Inspirîndu-se după acest model [4], M. Cochard (Franța) a conceput un elagator asemănător, „de mare capacitate". Îi este însă proprie și acestui model deficiența semnalată mai sus. După cum se vede din figura 3, foarfeca se fixează pe prăjină și se acționează prin intermediul unui fir flexibil, sfoară sau cablu subțire din oțel moale.

I. F. Kosourov și V. K. Ignatenko [1] propun o unealtă simplă, originală, pe care au experimentat-o și o recomandă pentru elagajul plopului (fig. 4). Lama tăietoare a uneltei se fixează sub ramură și printr-o mișcare energică de împingere, aceasta se taie. Ramurile cu grosimea de 1,5—2,0 cm se taie dintr-o singură izbitură, iar cele de 2,5—4,0 cm din două sau trei mișcări.

În țara noastră, varietatea uneltelor concepute și folosite este mai puțin largă. Au fost totuși încercate unelte din tipurile principale prezentate mai sus, majoritatea de concepție autohtonă. Astfel, au fost experimentate două modele de ferăstrău (fig. 5), ambele dînd satisfacție la elagajul ramurilor uscate de molid (fig. 5). Primul dintre acestea *(a)* este foarte simplu. A fost realizat dintr-o pînză de ferăstrău cu lăţimea de 5 cm, căreia i s-a creat o dantură fină, întărindu-i-se în acelaşi timp marginea opusă prin fixarea de o parte şi de alta a unei lame de oţel cu lăţimea de 1 cm şi grosimea de 1 mm. Lama astfel pregătită a fost fixată într-un mîner tip „pistol". Ferăstrăul se manevrează uşor şi asigură o bună calitate lucrărilor, cu un randament mulţumitor. Cel de-al doilea model (*b*) a fost conceput la Staţiunea INCEF-Braşov.

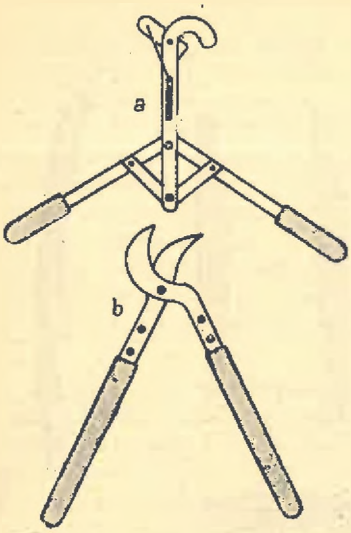


Fig. 2. Foarfece pentru elagaj artificial (după H. Polge).

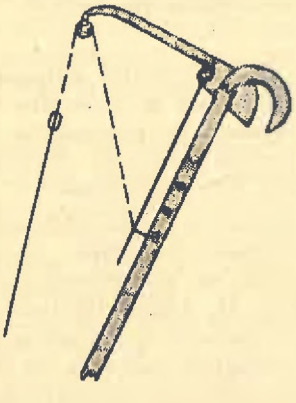


Fig. 3. Elagator tip foarfecă model Cochard.

Prezintă avantajul că permite schimbarea uşoară a pînzei tăietoare, a cărei întindere se realizează prin înfiletarea unei piese de legătură, fixată rigid în mînerul de lemn tip „pistol" sau la extremitatea unei tije prelungitoare. Acest ferăstrău se poate mînui fie direct, de pe scară, fie prin intermediul unei prăjini.

Ca unelte tip foarfecă au fost de asemenea realizate şi experimentate două modele (fig. 6). Primul (*a*), asemănător celui prezentat anterior (fig. 2 b) nu a dat satisfacţie în cazul tăierii ramurilor uscate de molid. Cel de-al doilea, conceput tot la Staţiunea INCEF-Braşov, pe lîngă cîteva avantaje evidente, prezintă şi unele neajunsuri în exploatare, care devin de-

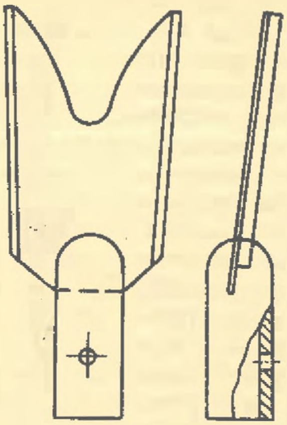


Fig. 4. Unealtă pentru elagat model Kosourov-Ignatenko.

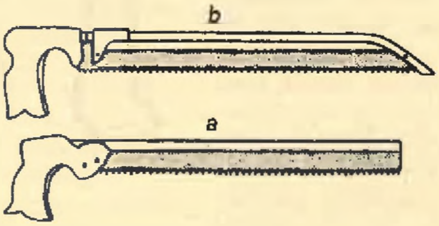


Fig. 5. Ferăstraie pentru elagaj artificial la molid (concepute şi experimentate în Republica Socialistă România).

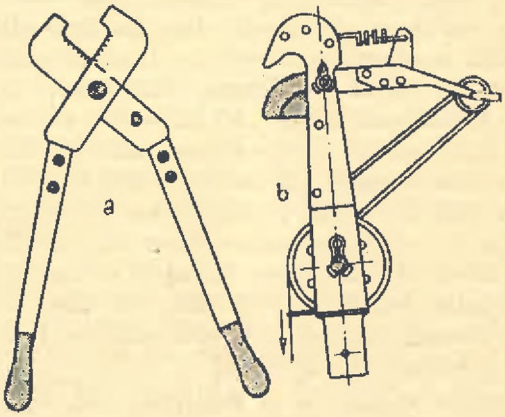


Fig. 6. Unelte pentru elagaj artificial.

terminante în cazul elegajului la molid. A dat rezultate foarte bune în sectorul spațiilor verzi din interiorul orașelor și, probabil, se va putea folosi la elagajul plopilor, la care condiția tăierii ramurilor razant la tulpină nu este atît de strictă. În acest caz va interveni însă un alt inconvenient, legat de faptul că unealta — fiind concepută pentru experimentări la molid — nu permite decît tăierea ramurilor cu grosimea sub 2,5 cm. Calitatea tăieturii propriu-zise este deosebit de bună, aceasta obținîndu-se cu un efort normal din partea operatorului.

Este de notat, de asemenea, dispozitivul de elagare prezentat de P. Tudosoiu și C. Țîrcomnicu (Revista Pădurilor nr. 10/1964), care — după cum arată autorii — a dat rezultate bune în cazul folosirii la plopi, tăierea ramurilor făcîndu-se cu ajutorul unei lame cu tăiș drept, care se aplică prin izbire, de jos în sus. Tot pentru elagajul la plopi, N. Floricică (Revista Pădurilor nr. 2/1966) prezintă un alt model de ferăstrău manual, care se aseamănă cu unele din tipurile cunoscute, deja prezentate (fig. 1 f).

În afară de aceste unelte manuale, trebuie citate și încercările făcute pe linia găsirii unor mijloace de lucru moderne, cu randament sporit. Preocupări de acest fel au existat încă dinainte de 1940. Rezultate pozitive s-au obținut însă abia în ultimii ani. Astfel, în lucrarea lui Mayer [3] este citată o realizare americană din 1938, care reprezintă un agregat ce folosește forța dată de un motor. Organul tăietor este un mic ferăstrău circular, fixat pe un braț rigid de 1,5—2,0 m lungime, care se dirijează manual. Cu acest agregat se puteau executa lucrări de elagaj pînă la 3,5—4,0 m înălțime. Mai recent, firma americană Mac Culloch a produs un elagator mecanic, care nu a dat însă satisfacție la rășinoase. A avut în schimb o eficacitate ridicată în cazul foioaselor tari, cu ramuri groase [4]. În Suedia a fost realizat, în 1963, un ferăstrău cu aer comprimat, care de asemenea nu răspunde pretențiilor actuale, printre altele și pentru faptul că este prea greu, fiind prevăzut cu un compresor de 93 kg și nu permite decît tăierea ramurilor situate sub 2,70 m înălțime [4].

A. Sbîrnac (Revista Pădurilor nr. 9/1961 și 10/1961) arată că și la noi s-au făcut unele experimentări privind elagajul artificial cu mijloace mecanice, în perdelele forestiere de protecție din regiunea de cîmpie, folosindu-se agregatele portabile HOFFCO (13,640 kg) și WALDWIESEL F-600 (12,160 kg). Rezultatele obținute au fost apreciate ca satisfăcătoare, însă numai pentru lucrul pînă la înălțimea de 2 m.

O realizare cu totul nouă o reprezintă elagatorul mecanic produs de firma vest-germană Fichtel & Sachs AG, pe baza unui brevet elvețian, descris de T. Botezat și C. Nițescu în Revista Pădurilor nr. 3/1966. În afară de cele arătate în articolul respectiv mai trebuie arătat faptul că dacă se ține seama că în cazul molidului, elagajul trebuie început cît mai de timpuriu, cînd acesta nu se poate face pînă la înălțimi mari, avantajele acestei mașini se pun mai puțin în evidență, mai ales dacă se are în vedere că pînă la înălțimea de 2 m elagajul trebuie executat tot manual chiar dacă se lucrează cu acest utilaj. Rezultă că folosirea unei asemenea mașini se va impune mai ales în cazul unor arborete mai vîrstnice (40—45 ani), la care se poate practica elagajul artificial pînă la înălțimi mai mari (8—10 m) într-o singură repriză, urmărindu-se în acest caz nu atît obținerea de lemn fără noduri pentru debitare, cît a sortimentelor superioare de lemn rotund, folosite ca atare.

Malcom [2] și Polge [4] amintesc și ei despre un utilaj asemănător, realizat și experimentat în S.U.A. (Madison). Din descrierea făcută rezultă că modelul se apropie foarte mult de mașina construită de firma Fichtel & Sachs AG, menționîndu-se de altfel că este de concepție elvețiană.

În unele țări, la practicarea elagajului se mai folosesc — pentru înălțimi mari — picioare telescopice sau platforme pe picioare telescopice.

*

Din cele prezentate, a rezultat varietatea modelelor de unelte și utilaje folosite în lucrările de elagaj artificial. În țara noastră, în condițiile actuale, este potrivit ca pentru efectuarea lucrărilor de elagaj artificial — în special în cazul molidului — să se recurgă la folosirea unor unelte manuale ușoare, de tipul ferăstraielor de pomi sau de vie (fig. 1 h, fig. 5 *a*, *b*). Aceasta și pentru că ne aflăm la începutul aplicării unor asemenea lucrări la molid, volumul lor încă relativ redus nejustificînd din punct de vedere economic investiții importante de fonduri în utilaje moderne, de mare randament.

Ferăstraiele manuale, prevăzute cu lame subțiri și dinți mărunți, se vor folosi fie prin acționare directă, lucrîndu-se de pe scări, fie prin fixarea lor pe prăjini. Este de preferat să se aplice prima modalitate, care asigură lucrărilor o calitate mai bună, cu toate că randamentul este inferior față de cel la care se lucrează de pe sol, cu uneltele fixate pe prăjini. Dacă pe înălțimea de la 2 la 4 m, lucrul de pe sol apare avantajos mai ales sub raportul randamentului, peste această înălțime, acest procedeu trebuie să facă loc lucrului de pe scară. Aceasta, mai ales în cazul elagajului la molid, la care eventualele vătămări ale scoarței pot avea importante urmări negative. Se impune doar ca scările ce se folosesc să aibă o construcţie simplă, pentru a fi cît mai uşoare.

Pe măsură ce vor apărea noi realizări tehnice pe această linie, care să asigure o productivitate superioară şi o calitate corespunzătoare lucrărilor, va trebui să se procedeze la procurarea şi introducerea acestora în producţie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kosourov, I. F., şi Ignatenko, V. K.: *Cuţit-furcă pentru tăierea ramurilor la arborii în picioare* (Vilka dlia obrezki suciev u rastuscih dereviei). Lesnoe hozcaistvo, nr. 1, 1966, p. 78—79.

[2] Malcom, F. B.: *Dispozitiv autopropulsat pentru elagaj* (Self Propelled Tree Pruner). Forest Products Journal, Vol. XV, nr. 2, feb. 1965. Rec. în Revista Pădurilor, nr. 8, 1965, p. 449.

[3] Mayer-Wegelin, H.: *Das Aufästen der Waldbäume.* Grundsätze und Regeln", Ed. a III-a, Hannover, 1952, p. 63—67.

[4] Polge, H.: *Quelques observation a propos de l'élagage des branches vivantes.* Revue Forestière Française, nr. 11, 1965, p. 717—733.

[5] Venet, J.: *L'élagage artificiel.* Revue Forestiere Française, nr. 8, 1955, p. 607—620.

[6] ***: *Nouveau modèle de scie d'élagage pour peuplier et résineux à branches grosses.* Revue Forestiere Française, nr. 3, 1958, p. 216—217.

Despre unghiul de frîngere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere

Ing. *D. CÎRLOGANU*
Ing. *A BACIU*
I.F. - Braşov

634.0.377.21

Buna funcţionare a unei instalaţii cu cablu utilizată la colectarea materialului lemnos precum şi trăinicia cablului purtător, care la o asemenea instalaţie este supus la numeroase solicitări, depind în mare măsură de atenţia ce se acordă de către proiectant şi executant unghiului de frîngere pe care-l face cablul purtător pe suportul de susţinere.

Dacă valoarea minimă a unghiului de frîngere este stabilită pentru linia goală la 1° pentru funicularele pasagere şi 2° pentru cele semipermanente, iar valoarea maximă pentru linia încărcată la 30—32° pentru primul caz şi 18—20° pentru al doilea, calcularea şi materializarea lui pe teren prezintă cîteva aspecte care impun o atenţie deosebită.

În figura 1 se prezintă un exemplu de studiu pentru funicularele pasagere, urmînd ca pentru cele semipermanente, unde apar elemente de calcul suplimentare, să se revină într-un alt material.

Aşa cum rezultă din această figură, unghiul de frîngere β este format din tangentele 1 şi 2, iar φ_1 şi φ_2 reprezintă unghiul coardei cablului cu orizontala la ramura *I* şi *II*. Diferenţa de nivel dintre suporţi este reprezentată de h_1 şi h_2, iar distanţa în proiecţie orizontală este reprezentată de l_1 şi l_2.

Pentru determinarea unghiului de frîngere într-un punct oarecare, utilizăm relaţia:

$$\text{tang.}\,\beta = \text{tang.}\,\varphi_1 - \text{tang.}\,\varphi_2 + \frac{l_1 + l_2}{2\,H} \cdot q$$

Elementele de calcul se iau din profilul longitudinal (fig. 2) care se operează într-un tabel după modelul din tabela 1, ale cărei rubrici oglindesc sensul formulei date.

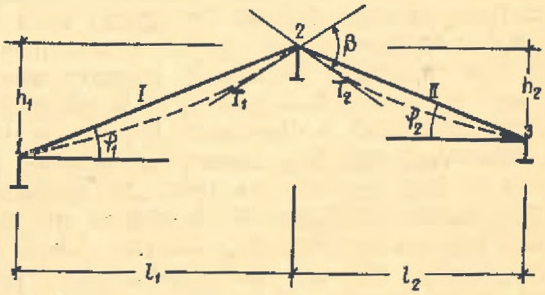


Fig. 1

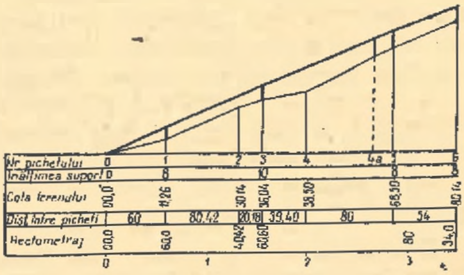


Fig. 2

Tabela 1

Nr. suport	h_1	l_1	tg. φ_1 $\left(\frac{1}{2}\right)$	h_2	l_2	tg. φ_2 $\left(\frac{4}{5}\right)$	$\frac{l_1+l_2}{2H}\cdot q$	Tangenta B	
								Val. nat. (3−4+7)	Valoarea unghiulară
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	19,26	60,00	0,321	26,76	100,60	0,266	0,039	0,094	5° 22′ 13″
3	26,78	100,60	0,266	30,46	119,40	0,255	0,053	0,064	3° 39′ 43″
5	30,46	119,40	0,255	11,64	54,00	0,216	0,042	0,081	5° 37′ 53″

Prin rezolvarea calculelor din fiecare coloană și rubrică, rezultă valoarea naturală a unghiului de frîngere, iar valoarea în grade se obține din tabelele trigonometrice.

În cazul cînd valoarea minimă a unghiului de frîngere pentru linia goală se înscrie între limitele 1—5°, funcționarea instalației este normală.

În calculele de mai sus s-a considerat tensiunea orizontală (*H*) egală cu 10 000 kgf, iar greutatea specifică a cablului purtător (*q*) de 2,4 kg/m.

Trebuie reținut faptul că valoarea reală a unghiului de frîngere β din coloanele 8 și 9 este afectată simțitor de tensiunea orizontală și greutatea cablului purtător, fapt care impune efectuarea calculelor de mai sus și renunțarea la empirismul aproximației din practica producției, unde în mod frecvent se consideră doar Δ tang. β și cînd valorile obținute sînt mult inferioare celor reale.

În cazul cînd din calcule rezultă valori care depășesc limitele admise de unghiul de frîngere (> 5°), este necesar a se efectua modificări la elementele de calcul citite în profilul longitudinal (diferența de nivel *h* și distanța dintre suporți *l*) majorînd sau diminuînd valoarea lor, în funcție de rezultatul obținut. Aceste modificări vor fi materializate și pe teren cu toată rigurozitatea, la nevoie făcînd alte ridicări topografice în sectoarele respective, instalînd chiar suporți suplimentari și refăcînd calculele de mai sus.

Precizăm că valorile unghiurilor de frîngere, care coboară sub limitele indicate de instrucțiunile amintite, tind să suspende suportul de susținere al cablului purtător, iar cele care depășesc aceste valori se răsfrîng nefavorabil atît asupra cablului purtător care în punctul maxim de încovoiere se uzează prematur, cît și asupra suporților, pilonilor și cablului transversal, unde apar eforturi dinamice neprevăzute, care pun în pericol integritatea instalației și totodată securitatea personalului de deservire.

Din tabela 1 rezultă la suportul 1 și 5 un unghi de frîngere care depășește limitele admise de 5°, fapt pentru care este necesară rectificarea cuvenită.

Pentru intrarea în normal, este recomandabil a se acționa — dacă situația permite — asupra înălțimii suporților, modificînd astfel valorile lui h_1 și h_2, operație care nu solicită măsurători suplimentare.

Pe lîngă reducerea înălțimii suportului se mai poate proceda la micșorare sau, la nevoie la majorarea distanței dintre suporți, sau în al treilea caz la operarea modificărilor la toate elementele de mai sus: înălțimea suporților și distanța dintre ei.

Proiectantul va alege procedeul cel mai indicat după specificul traseului respectiv.

În exemplul nostru vom opera diminuarea cu 0,5 m/s a înălțimii suportului din punctul 1 (fig. 2), în care caz înălțimea lui va deveni de 7,50 m iar diferența de nivel dintre suportul 0 și 1 va fi : 11,26 m + 7,50 m = = 18,76 m.

În urma acestei modificări, care se transmite și coloanelor 3, 4, 6, 8 și 9, tabela se va prezenta astfel (vezi tabela 2) :

În continuare, pentru a se reveni la unghiul de frîngere corespunzător și la suportul nr. 5, se majorează acest suport cu 1 m și recalculînd rubrica în cauză se obțin valorile corespunzătoare și pentru acest suport.

În cazul cînd pentru rectificarea unghiului de frîngere de la suportul nr. 5, procedăm la reducerea distanței dintre suporți, menținînd înălțimea suportului din punctul 5, în care caz se va monta un suport suplimentar în punctul 4 (fig. 2), avînd ca elemente de calcul pe cele indicate în tabela 3, valoarea unghiului de frîngere în punctul *4 a* este următoarea (vezi tabela 3).

Se recomandă ca rubricile acestei tabele să se calculeze și să se rectifice succesiv, în ordinea numerică a suporților, pentru că orice rectificare ulterioară afectează modificări în toate celelalte coloane.

De asemenea, se recomandă ca valorile unghiulare să fie cît mai apropiate între ele ca valoare numerică, ceea ce contribuie la obținerea unor unghiuri uniforme ale frînturilor geometrice, valori care la rîndul lor, influențează pozitiv variațiile de viteză ale căruciorului cu sarcină și elimină șocurile, asigurînd în final o exploatare rațională a instalației.

Drept criteriu inițial de orientare în obținerea unghiurilor de frîngere cît mai uniforme

Tabela 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	18,76	60,00	0,312	27,28	100,60	0,271	0,039	0,081	4° 37′ 53″
3	27,28	100,60	0,271	30,46	119,40	0,255	0,053	0,080	4° 56′ 51″
5	30,46	119,40	0,255	11,64	54,00	0,236	0,042	0,061	3° 29′ 28″

Tabela 3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 a	42,46	70	0,601	8,00	15	0,533	0,019	0,087	4° 58′

şi în limitele admise, se va urmări de către proiectant la calcularea tabelei cu elementele de trasare ca şi presiunea pe suporţi să se încadreze între limitele admise (300—1 500 kg), iar valoarea acestor presiuni să fie cît mai apropiată una de alta şi pe cît posibil între 600 şi 1 000 kg.

După calcularea unghiurilor de frîngere la toţi suporţii, se trece la materializarea lor pe traseul funicularului prin asigurarea distanţelor *l* şi înălţimii de calcul *h* pentru fiecare suport în parte.

BIBLIOGRAFIE

[1] M.E.F.: *Îndrumări pentru protecţia muncii la montarea şi exploatarea instalaţiilor de scos-apropiat cu cablu.* Ediţia 1965, pag. 19.
[2] Andreescu, V.: *Exploatarea pădurilor.* Ediţia 1959, pag. 223.

Consideraţii privind unele probleme ale calităţii drumurilor forestiere

Conf. ing. *BEREZIUC ROSTISLAV*
Institutul politehnic Braşov

634.0.38

În perioada planului şesenal, dotarea pădurilor ţării cu drumuri a constituit una din preocupările de seamă ale Ministerului Economiei Forestiere, construindu-se mult şi curajos şi cîştigîndu-se totodată o vastă experienţă. S-a reuşit în aceşti ani să se creeze reţeaua rutieră forestieră de bază, care asigură accesibilitatea aproape integrală a produselor principale şi chiar a unei bune părţi de produse secundare.

Cu toate aceste realizări importante, care au îmbunătăţit simţitor condiţiile de accesibilitate ale pădurilor, nu este posibilă folosirea acestora la întregul lor potenţial de producţie, deoarece încă nu este asigurată accesibilitatea integrală a posibilităţii de produse secundare în toate unităţile de producţie, iar distanţele de apropiat sînt încă prea mari. Totodată indicele de desime al instalaţiilor de transport cu caracter permanent este încă prea scăzut pentru specificul pădurilor noastre şi în raport cu tendinţa de a practica o silvicultură din ce în ce mai intensivă.

Din aceste cauze problema construirii de drumuri forestiere rămîne actuală, iar documentele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R. prevăd ca în anii planului cincinal 1966—1970 acţiunea de înzestrare a masivelor păduroase cu drumuri să fie continuată.

O problemă esenţială ce se ridică o dată cu acţiunea de dotare în continuare a pădurilor ţării cu drumuri. şi care marchează mersul nostru de la bine spre mai bine, este problema calităţii lucrărilor. Aceasta este impusă de dialectica dezvoltării, de experienţa cîştigată în ultimii ani şi de progresul tehnic realizat pe plan naţional şi mondial în construcţia drumurilor. Este cunoscut că revoluţia tehnico-ştiinţifică contemporană pune pe prim plan astfel de probleme cum sînt nivelul tehnic, calitatea lucrărilor, eficienţa producţiei etc.

Preocupări privind calitatea lucrărilor au existat şi mai înainte. Ele s-au reflectat în normativele şi instrucţiunile elaboarte de Institutul de studii şi proiectări forestiere şi de Direcţia lucrări capitale din minister, în introducerea suprastructurilor de tip modern ş.a. Aceste preocupări calitative au fost însă subordonate pînă în prezent necesităţii permanente de a spori ritmul de execuţie. Astăzi, cînd capacitatea de producţie a întreprinderilor de construcţii forestiere corespunde ritmului necesar, problema calităţii se ridică pregnant şi trebuie rezolvată la nivel corespunzător.

Calitatea drumurilor forestiere este o problemă complexă care trebuie analizată sub diverse aspecte. Astfel calitatea unui drum este determinată nu numai de natura şi starea suprafeţei de rulare ci şi de modul de sistematizare a elementelor geometrice ale drumului în plan de situaţie, în profil longitudinal şi profil transversal, elemente determinate de viteza de circulaţie. De asemenea problema calităţii trebuie privită diferenţiat pentru drumurile noi, ce urmează să se construiască de azi înainte şi pentru drumurile existente, a căror calitate nu corespunde cerinţelor actuale.

În cele ce urmează se vor discuta unele aspecte ridicate de fiecare din aceste probleme.

★

Se cunoaşte că proiectarea drumurilor forestiere se face actualmente în concordanţă cu normativul apărut în 1963, care, în raport cu intensitatea traficului şi întinderea suprafeţei păduroase deservite, indică viteza de proiectare, în funcţie de care se stabilesc pe urmă elementele geometrice ale traseului. Pe lîngă faptul că vitezele de proiectare prevăzute în normativ sînt prea numeroase şi de trepte prea apropiate, dar însăşi viteza de proiectare, care este o noţiune convenţională, necesară şi utilă ca bază de referinţă şi îndrumare, prezintă unele neajunsuri atunci cînd nu este interpretată în mod corespunzător.

Astfel, spre exemplu, oricînd se poate întîmpla ca un autovehicul ce se deplasează pe un drum din regiunea de şes, care prezintă o porţiune destul de lungă de aliniament, să dezvolte o viteză de 50 km/h deşi proiectanţii au prevăzut elemente geometrice (profil transversal tip) pentru 40 km/h sau 25 km/h, conform temei primite. Tema a considerat un trafic mai redus, însă tocmai acest trafic mai redus dă posibilitatea realizării unor viteze de circulaţie mai mari, dar şi posibilitatea unor încrucişări dificile. De aceea viteza de proiectare trebuie aleasă în primul rînd în concordanţă cu relieful terenului şi abia în al doilea rînd cu intensitatea traficului (sau întinderea suprafeţei păduroase deservite). În consecinţă pentru aceeaşi categorie de drum : magistral, principal, secundar sau colector, vitezele de proiectare pot fi diferite după cum drumul se află în regiune de şes, de deal sau de munte.

De asemenea, în legătură cu vitezele, este de reţinut faptul că pentru a obţine economii în exploatare prin utilizarea mai raţională a autovehiculelor şi a numărului lor, există tendinţa generală de a se realiza trasee cu condiţii uniforme de circulaţie pe porţiuni cît mai mari şi care să permită viteze medii cît mai mari. Oportunitatea proiectării traseelor aşa încît să facă posibilă circulaţia autovehiculelor cu viteze medii cît mai ridicate mai este justificată şi de progresele realizate în construcţia autovehiculelor. Este ştiut că autocamioanele care se construiesc astăzi, în ţara noastră, ating viteze de 90 km/h şi au viteza de regim normală de 60—70 km/h.

S-a arătat mai înainte că treptele de viteze de proiectare sînt prea numeroase. Un număr mai restrîns de categorii este preferabil pentru fixarea directivelor de proiectare. Totodată acele drumuri sau porţiuni de drum care nu ar putea fi amenajate nici conform caracteristicilor ultimei categorii, decît cu cheltuieli costisitoare, ar putea fi clasificate ca „fără categorie“, urmînd ca inginerul proiectant să-i precizeze caracteristicile minime admisibile. Acest mod de lucru acordă o libertate mai mare inginerilor proiectanţi, însă în acelaşi timp dezvoltă spiritul lor de iniţiativă şi sentimentul de răspundere personală. De asemenea acest mod de lucru impune o însuşire cît mai temeinică a cunoştinţelor profesionale, pentru a putea rezolva probleme complexe şi variate, prin soluţii originale cît mai corespunzătoare.

Această personalitate a proiectantului are un cîmp larg de afirmare în cazul drumurilor forestiere de interes turistic, drumuri la trasarea cărora trebuie introdus şi studiul optic al traseului. În cazul acestor drumuri trebuie acordată o atenţie deosebită trecerilor de la uniformitate la variabilitate, ambianţei imediate şi îndepărtate, precum şi perspectivei totale în care se încadrează succesiunea de înfăţişări ale suprafeţei de circulaţie. Pentru realizarea celor de mai sus, de un real folos ar fi completarea studiului topografic obişnuit cu metode fotogrammetrice.

★

În ceea ce priveşte execuţia drumurilor, recomandările de ordin calitativ trebuie să aibă în vedere pe de o parte progresele realizate în tehnica rutieră mondială, iar pe de altă parte modul de comportare şi deficienţele semnalate la drumurile gata executate.

Astfel analiza atentă a modului de comportare a drumurilor forestiere a arătat că viabilitatea acestora depinde în cea mai mare măsură de calitatea terasamentelor, care trebuie să fie durabile şi stabile. Regimul hidrologic excesiv şi variabilitatea condiţiilor de sol creează dificultăţi în realizarea platformei drumurilor forestiere, iar declivităţile longitudinale mari şi lăţimea redusă a părţii carosabile, conduc la o solicitare excesivă a sistemului rutier. În plus sistemele rutiere actuale, practicate de regulă pe drumurile forestiere, sînt deschise, permeabile şi deci se degradează uşor sub influenţa circulaţiei şi factorilor climatici.

Pentru eliminarea, sau măcar atenuarea acestor deficiențe, este necesar ca în cazul drumurilor ce se vor construi în viitor să se introducă principii de construcție bazate pe tehnica nouă și să se ia o serie de măsuri speciale, legate atît de execuția corectă a lucrărilor cît și de organizarea șantierului. În acest sens o atenție deosebită trebuie acordată compactării optime a terasamentelor și îmbunătățirii stratului superior al acestora prin stabilizare ; totodată instalațiile de colectare și îndepărtare a apelor de suprafață și subterane, trebuie executate cu multă corectitudine. Observații îndelungate au demonstrat că deformarea terasamentelor se datorează nu numai lipsei unor instalații de îndepărtare a apelor, ci și funcționării defectuoase a acestora, din cauza nerespectării, la execuție, a tuturor detaliilor (lungimea pînă la descărcare, secțiunea, panta, adîncimea de amplasare, materialul folosit etc.).

În execuția sistemelor rutiere este necesar să fie folosite mai departe pe scară largă materialele locale, însă proprietățile acestora trebuie ameliorate prin procedeele moderne pe care tehnica actuală ni le pune la dispoziție, astfel încît în final să rezulte un sistem rutier rezistent la solicitările traficului și acțiunea factorilor hidrometeorologici și care să ofere o suprafață de rulare cît mai bună.

De asemenea se impune continuarea și extinderea acțiunii începute în anii precedenți privitor la eșalonarea execuției drumurilor forestiere pe doi ani. Această măsură pe lîngă faptul că contribuie la îmbunătățirea calității lucrărilor, are și un important efect economic, deoarece în timpul perioadelor de toamnă, iarnă și primăvară, se produce o compactare naturală a terasamentelor, ies în evidență porțiunile ce trebuie remediate și se creează posibilitatea stabilirii lucrărilor de artă și de consolidare strict necesare.

★

Drumurile existente fiind drumuri cu terasamente circulate, problemele de ridicare a calității, urmează să se refere în principal la : îmbunătățirea scurgerii apelor, consolidarea taluzurilor și îmbunătățirea calității suprafeței de rulare.

Îmbunătățirea scurgerii apelor presupune o atentă revizuire a șanțurilor și a drenurilor, construirea unor drenuri noi acolo unde sînt necesare, precum și înlocuirea acelor podețe care nu lucrează în mod satisfăcător.

În ceea ce privește lucrările de consolidare este știut că necesitatea unora dintre ele apare abia după execuția drumului. În această situație se încadrează în special lucrările de consolidare a taluzurilor, care inițial au apărut suficient de stabile. O îmbunătățire a stabilității taluzurilor și în același timp a aspectului estetic al drumurilor existente se poate obține prin folosirea consolidării biologice.

Îmbunătățirea calității suprafeței de rulare a drumurilor forestiere existente (în cea mai mare parte împietruiri) s-ar putea realiza prin lucrări de întreținere perfecționate, în baza principiilor metodei ameliorării progresive prin consolidări succesive. Pentru aceasta însă trebuie alese soluții care să corespundă economic drumurilor cu preț de cost redus și să fie aplicabile din punct de vedere tehnic drumurilor împietruite, în vederea îmbunătățirii condițiilor de circulație și sporirii portanței.

Metodele economice de întreținere perfecționată a drumurilor împietruite, experimentate în țara noastră, și care ar putea fi luate în considerare și în cazul drumurilor forestiere sînt :

— tratarea împietruirilor existente cu lianți organici pentru impermeabilizare și combatere a prafului ;

— stabilizarea complexă cu var și lianți organici a materialului din partea superioară a împietruirilor existente ;

— aplicarea mixturilor asfaltice dense, confecționate la cald cu agregate minerale locale, pe o fundație constînd din împietruirea existentă reprofilată și eventual completată cu material granular local.

Aplicarea acestor metode presupune verificarea caracteristicilor împietruirii existente, stabilirea resurselor de materiale granulare locale, precum și alegerea liantului celui mai eficace, toate sintetizate într-o rețetă de lucru stabilită judicios pe baze științifice.

Cele de mai sus impun funcționarea unor laboratoare de șantier, care împreună cu conducerea tehnică a șantierului să asigure o îndrumare și un control eficient pe tot timpul lucrărilor de execuție.

Utilajele necesare efectuării lucrărilor sînt : autogreder cu lamă și scarificator, autogudronator, autocisternă de apă, cilindri compresori și autobasculante. În cazul mixturilor asfaltice sînt necesare instalații de fabricare a acestora și mașini distribuitoare-finisoare.

★

O contribuție importantă în sprijinirea sectorului de construcții forestiere, pentru ridicarea calității lucrărilor, trebuie să aducă cercetarea științifică, care, axată pe problemele majore ale proiectării și construcției drumurilor forestiere, să sprijine introducerea unei mecanizări avansate, cu utilaje adaptate specificului forestier, și să studieze cele mai indicate procese tehnologice, în funcție de diverse condiții de lucru și teren.

Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere

Ing. *M. GĂVAN*
I. F. Tg. Jiu
Ing. *I. COTAR*
D. R. E. F. Brașov

634.0.375.1

Scosul materialului lemnos de la cioată pînă la un mijloc de transport reprezintă procesul tehnologic care absoarbe volumul cel mai mare de lucrări, cu cheltuielile cele mai numeroase, influențînd totodată asupra regenerării pădurii și producției în viitor.

Despre metodele și mijloacele de scoatere s-a scris și se va scrie încă mult, fiindcă sînt foarte variate condițiile în care se desfășoară exploatarea lemnului, iar un mijloc și o metodă universal valabilă nu au fost încă găsite și consacrate.

Dacă din punct de vedere silvo-cultural după cum rezultă din unele informații publicate în literatura de specialitate, scosul cu elicopterele și mai recent cu baloanele ar da posibilitatea aplicării în parte a celor mai pretențioase tratamente, creînd premisele unei exploatări raționale, în tot felul de arborete, indiferent de vîrsta acestora și configurația terenului, construirea unui număr apreciabil de aparate, eficiența economică și problema siguranței și protecției în exploatare a utilajului, oamenilor, așezărilor, construcțiilor și drumurilor sînt factori care mențin utilajul încă în faza experimentală, chiar în țări cu un volum mai mare de masă lemnoasă și cu o industrie forestieră mai avansată. Pașii uriași pe care i-a făcut mecanizarea în exploatările forestiere din țara noastră în ultimii zece ani au creat în primul rînd baza pentru reducerea pierderilor de material lemnos în exploatări și influențele pozitive asupra producției, productivității, prețului de cost, nivelului tehnic și reducerii efortului fizic sînt evidente și reflectă grija și preocuparea pentru acest sector a conducerii partidului și statului nostru.

În privința instalațiilor cu cablu, apariția căruciorului de funicular Ciucaș a creat premisele colectării materialului lemnos în lungimi cît mai mari și chiar a arborilor cu întreg coronamentul. Cărucioarele circulă pe un cablu purtător, fixat la ambele capete și care, în general, se instalează la mică înălțime de sol, pe culoare înguste de 2—3 m lățime, urmărind un traseu rectiliniu sau cu o curbă, mai rar două, trei și mai multe.

Pentru valorificarea acestor avantaje este nevoie de a se aplica o nouă tehnologie de recoltare și colectare a materialului lemnos. Prezentăm mai jos o primă încercare de aplicare a acestei tehnologii de lucru în parchetul Tesla, din raza ocolului silvic Săcele, I.F.-Brașov, unde se află în curs de experimentare atît lucrul cu instalații cu cablu racordate cît și metoda analizată.

Lemnul lung și în special arborii cu întreg coronamentul impun ca sarcina să fie transportată cu capătul gros în aval și vîrful sau coronamentul în amonte și de aici necesitatea ca lemnul să fie adus, sub funicular sau în imediata apropiere, în lungul traseului sau la un unghi care să nu depășească 45°. Este de la sine înțeles că întoarcerea sarcinilor lungi pe un coridor îngust de cîțiva metri, practic este foarte greu de realizat, fiindcă necesită mișcări numeroase și conduc ușor la avarierea cărucioarelor și instalației, putînd deveni chiar inutile, cînd operația este imposibilă. De aici necesitatea ca arborii să fie doborîți într-o postață în direcții bine determinate, ce sînt în funcție și se stabilesc după mijlocul preconizat la colectarea materialului lemnos.

Prezența sau absența semințișului, specia ce dorim să o favorizăm, determină de asemenea direcția de doborîre și colectare a materialului lemnos, iar în privința productivității utilajujui, influența negativă cea mai pronunțată o are doborîrea materialului în toate direcțiile.

Scosul lemnului recoltat în funcție de cele arătate, pe postațe succesive sau alternative, orientate sub forma unor fîșii sau benzi înguste (pentru că ele în general nu vor depăși 30 m), pe direcții bine determinate, de-a lungul unei instalații de scos-apropiat, se va face în principal cu instalații cu cablu racordate și numai la nevoie cu trolii sau instalații ușoare, cu cablu de sine stătătoare.

Așadar, metoda constă în executarea exploatărilor în parchet prin tăierea și colectarea materialului lemnos de-a lungul unor postațe succesive și alternative, orientate de o parte și cealaltă a mijlocului principal de apropiat, după direcții și dimensiuni stabilite anterior, în funcție de configurația terenului, mijlocul preconizat pentru colectarea materialului, felul arboretului, regimul și tratamentul prevăzut, starea semințișului și modul de regenerare, direcția vîntului predominant și toți ceilalți factori care contribuie la obținerea rezultatelor urmărite.

Procedeul este cu obiectiv calitativ și cantitativ. Calitativ, prin faptul că se urmărește ca atît arborii extrași cît și cei rămași să nu sufere degradări și declasări în timpul operațiilor de exploatare. Cantitativ, fiindcă la efectuarea tăierilor de pe o suprafață se recoltează tot materialul, inclusiv crăcile, iar protejarea fără vătămare a semințișului înseamnă o productivitate sporită a pădurii.

Deoarece, pentru început, sistemul se preconizează numai la efectuarea lucrărilor în pădurile cu tăieri rase și succesive sau progresive definitive, fiind se pare prematur, înainte de cunoașterea rezultatelor, o extindere a metodei la tăierile de regenerare care ar urma să se facă pe sistemul benzilor înguste, nu se vor face deocamdată discuții pe tema lățimii optime a fișiilor din punct de vedere al instalării semințișului și amesteoului speciilor.

Așadar, avînd ca obiectiv principal numai protejarea semințișului existent și productivitatea utilajului, lățimea optimă a postaței de lucru se fixează numai în funcție de acestea.

Sistemul prezintă o serie de avantaje și dezavantaje ce se rezumă în cele ce urmează.

Avantaje. Marele avantaj constă în aceea că s-au creat condiții practice pentru aplicarea lui, la care se adaugă :

— concentrarea sau localizarea tăierilor pe suprafețe bine delimitate, fapt ce asigură executarea lucrărilor de exploatare la un nivel tehnic mult superior ;

— supravegherea lucrărilor este ușoară, iar productivitatea muncitorului crește pentru că deplasările sînt reduse la minimum ;

— cu ocazia doborîrii nu se aduc prejudicii arborilor, doborîrea fiind dirijată ;

— se asigură exploatarea ordonată și la rînd cu valorificarea integrală a masei lemnoase la rășinoase și chiar la unele foioase ;

— tăindu-se la rînd și eliminîndu-se corhănirea și semitîrîrea materialului, se protejează solul, semințișul și materialul subțire rezultat la recoltare ;

— devine posibilă aprovizionarea ritmică, susținută și la nivelul cerințelor impuse de funcționarea instalațiilor de producere a făinii vitaminoase din cetină ;

— lemnul nu se declasează, fiindcă sînt excluse corhănirile și sistemele de prindere obișnuite pentru tras, iar pe o rampă liberă și aproape plană sortarea se poate face cu totul în alte condiții decît în pădure ;

— în arboretele de rășinoase cu tăieri rase se accelerează regenerarea prin efectuarea împăduririlor cu plantații de puieți imediat după terminarea exploatării, pericolul atacului de insecte și în special a hylobiului fiind reduse la minimum prin curățirea și evacuarea integrală a lemnului, crăcilor și frunzișului și chiar a cojii rezultate din cojirea cioatelor în timpul exploatării ;

— lemnul rămîne curat și nu acumulează nisip și pietriș în scoarță și crăpături, ceea ce diminuează degradarea pînzelor și elementelor tăietoare ale mașinilor și utilajelor de secționare și prelucrare ;

— lucrîndu-se cu un număr redus de muncitori (8—10), recrutarea și organizarea e mult mai simplă și mai ușoară ;

— se evită greutățile ce se întîmpină datorită imposibilității de sincronizare corespunzătoare a producției atunci cînd se folosesc în parchet mai multe utilaje în dependență, cu însușiri și capacități similare dar mai ales diferite.

Dezavantaje :

— deschiderea dintr-o dată și uniformă a masivului reduce rezistența la vînt a arboretului rămas neexploatat ;

— solicită materializarea înainte de doborîre a fișiilor, fixarea liniilor secundare și însemnarea arborilor de susținere ;

— este necesară mutarea succesivă a liniei secundare ;

— la exploatarea materialului în același mod de pe versantul opus trebuie înlocuit dispozitivul de racordare și schimbată poziția suporților instalației principale (de pe stînga pe dreapta), bineînțeles cînd nu se lucrează cu o instalație de funicular paralelă montată de la început în acest fel.

După cum s-a arătat în cele de mai sus, în general față de o linie centrală, unde există un funicular de apropiat, se prevede efectuarea lucrărilor de exploatare prin doborîrea la rînd a materialului de-a lungul unor fișii orientate într-o parte și în cealaltă cu un unghi stabilit, fără a se face aprecieri asupra oportunității aplicării sistemului de efectuare a tăierilor de însămînțare și iluminare, în benzi înguste sau în combinație cu tăierile în ochiuri, alternînd benzile, respectiv ochiurile de-a lungul liniei de colectare.

Un exemplu practic de aplicare a sistemului se redă în cele ce urmează :

În UP V Tesla din I.F.-Brașov, într-un arboret aproape pur de fag ajuns la vîrsta exploatabilității (vîrsta medie 110 ani), în bazinetul Pîrîului Tare, cu o masă lemnoasă de aproximativ 52 000 m^3, s-a prevăzut a se aplica o tehnologie de exploatare bazată pe aplicarea unei mecanizări maxime și cu folosirea de metode care să asigure obținerea unei eficiențe tehnico-economice sporite în procesul de scos, o productivitate mare și o protecție optimă a solului.

În urma analizelor făcute de autorii acestor rînduri și ing. Calotescu Andrei de la D.R.E.F.-Brașov și Popa Ion de la I.F.-Brașov, s-a luat în studiu u.a. 82b și u.a. 83 din bazinetul respectiv, în care s-a preconizat pentru scosul și apropiatul lemnului două funiculare Ciucaș, cu autoservire, prin intermediul a două dispozitive de racordare (cîte unul de fiecare instalație) și în parte prin alimentare cu o instalație ușoară cu cablu — montarea a două funiculare a fost impusă nu atît de masa lemnoasă cît de intenția ca distanța cea mai mare de scos pe linia secundară să nu depășească 500 m, iar materialul să graviteze normal spre aceste instalații.

În funcție de acest considerent a fost necesar ca funicularul de pe Pîrîul Tare, în lungime de 1 400 m, să se construiască cu două curbe de sens contrar, spre a urmări cît mai de aproape firul văii, cu toate că panta medie era sub limită (14%), iar pe panouri se reducea chiar la 12%, poziția „pe vale“ permițînd însă construirea unor instalații racordate de-a lungul unor fîșii orientate aproximativ ca în schița din figura 1.

Cel de-al doilea funicular în linie dreaptă, de 1 000 m lungime, s-a montat la limita de pantă, din partea superioară, urmînd să se autoalimenteze prin intermediul racordării din partea dreaptă și să fie deservit cu o instalație ușoară ca cablu din partea stîngă, unde terenul fiind în contrapantă și în palier nu este încă posibilă utilizarea instalației racordate.

Dat fiind faptul că în u.a. 82 b și în cele două treimi din partea inferioară a u.a. 83 s-a instalat un semințiș de fag pe întreaga suprafață între 1,0 și 2,5 m înălțime, ca urmare a unor extrageri de materiale (o răritură forte) făcută în urmă cu 14—15 ani, la recomandarea C.T.St. din M.E.F. s-a analizat împreună cu INCEF situația la fața locului și pentru stabilirea metodei optime de lucru în parchet s-a prevăzut efectuarea exploatării, pentru început, în trei variante și anume :

1) tăiere definitivă pe o suprafață cu lățimea de 100 m în lungul a 2—3 linii ale funicularului secundar ;

2) tăiere rasă în ochiuri circulare cu diametrul de 30 m, așezate în lanț, în porțiunile pe unde linia funicularului secundar trece prin mijlocul ochiurilor ;

3) tăiere rasă în ochiuri așezate în lanț de o parte și de alta a liniei funicularului secundar cu 20—25 m distanță între marginile ochiurilor.

Cele trei variante s-au delimitat pe teren marcîndu-se și inventariindu-se toți arborii ce au intrat în secțiunea respectivă.

Pînă în prezent s-a făcut exploatarea pe două fîșii succesive late de 30 respectiv 20 m, în varianta I, ajungîndu-se la o productivitate maximă a instalației de funicular racordată de

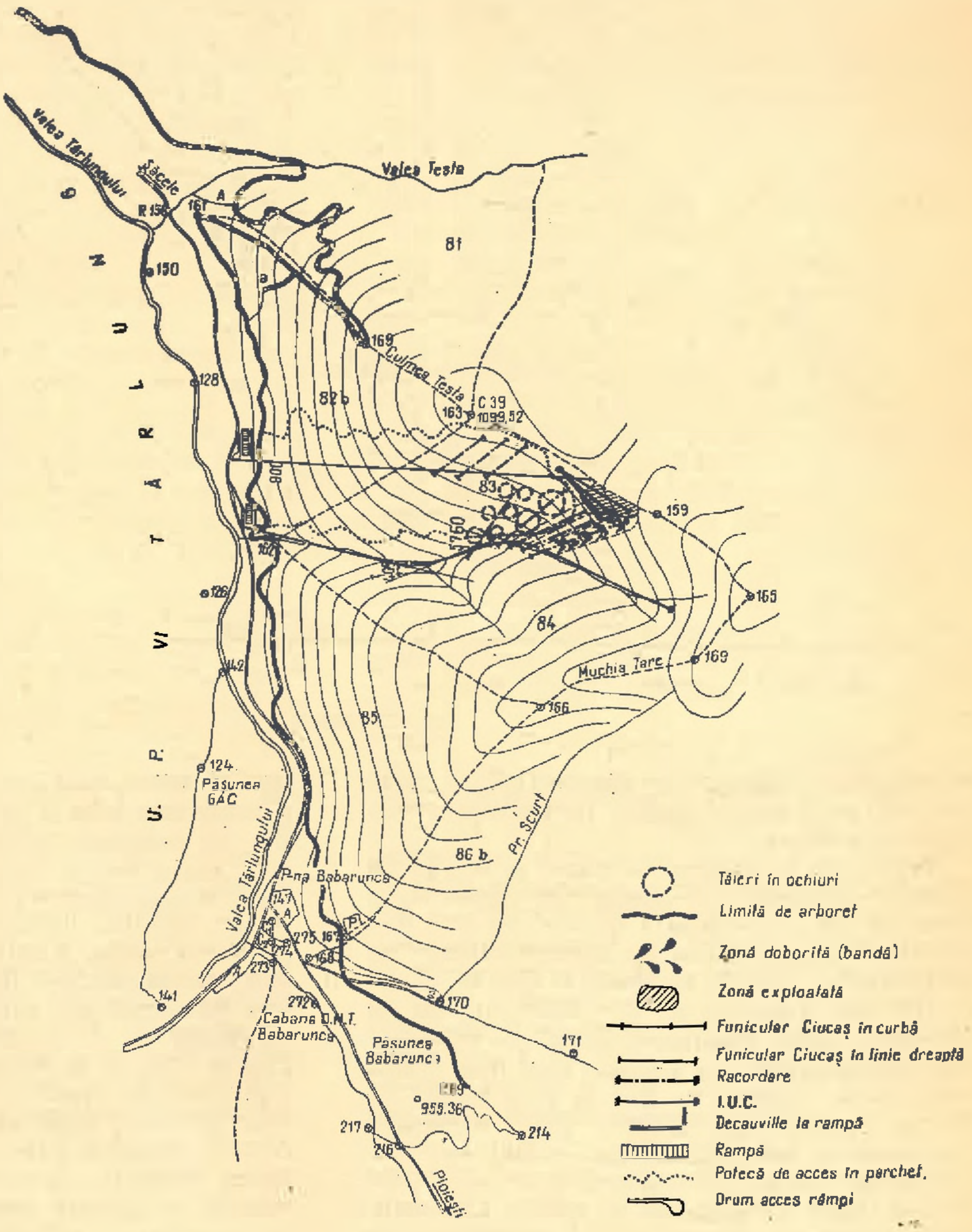

Valea Țarlungului
Făgete
Valea Testa
U. P. VI TĂRLUNG
81
150
161
169
Culmea Testa
C 39
1099,52
163
82 b
128
83
159
165
84
Muchia Tare
166
85
124
Pășunea GAC
Valea Țarlungului
86 b
Pr. Scurt
P-na Babarunca
Cabana O.N.T. Babarunca
Pășunea Babarunca
955,36
170
171
141
217
216
214
Ploiești
Tăieri în ochiuri
Limită de arboret
Zonă doborîtă (bandă)
Zonă exploatată
Funicular Ciucaș în curbă
Funicular Ciucaș în linie dreaptă
Racordare
I.U.C.
Decauville la rampă
Rampă
Potecă de acces în parchet.
Drum acces rampi

Fig. 1

43 m³/zi la 1 100 m și la o productivitate medie de 2,5 m³/om-zi.

Deoarece, în principal, după punerea la punct a dispozitivului de racordare un rol de seamă în realizarea obiectivelor urmărite îl are modul de recoltare a materialului, în cele ce urmează se detaliază numai acest lucru, cunoscîndu-se faptul că dispozitivul a făcut obiectul unui articol apărut în paginile revistei în anii trecuți.

După cum se observă, în mare, în schița din figura 1 și detaliat în planșa din figura 2, în zona de 100 m propusă a se tăia ras și orientată la 45° față de coarda aferentă dintre suporții curbei 2 de la funicularul Ciucaș, de pe Pîrîul Tare (unghiul de 45° fiind unghiul de deviere al liniei secundare, folosit în construcția dispozitivului) s-a analizat mai întîi prima zonă cu o lungime de 258 m și o lățime de 30 m. După ce pe mijlocul zonei respective s-a trasat și materializat apoi vizibil linia funicularului secundar, însemnîndu-se și arborii ce s-au fixat ca elemente de sprijin ale cablurilor ancore la suporții liniei secundare, s-a trecut la doborîrea efectivă a arborilor din această postață, așa cum se vede în figura 2. În general, aceasta a constat din doborîrea arborilor din partea centrală (lată de aproximativ 10 m) aproape paralel cu traseul liniei de funicular secundar, iar din celelalte două zone imediat vecine într-o parte și în cealaltă și fiecare aproximativ de aceeași lățime (10 m), s-au doborît arborii cu coronamentul spre centru, la unghiuri variind între 30 și 60°.

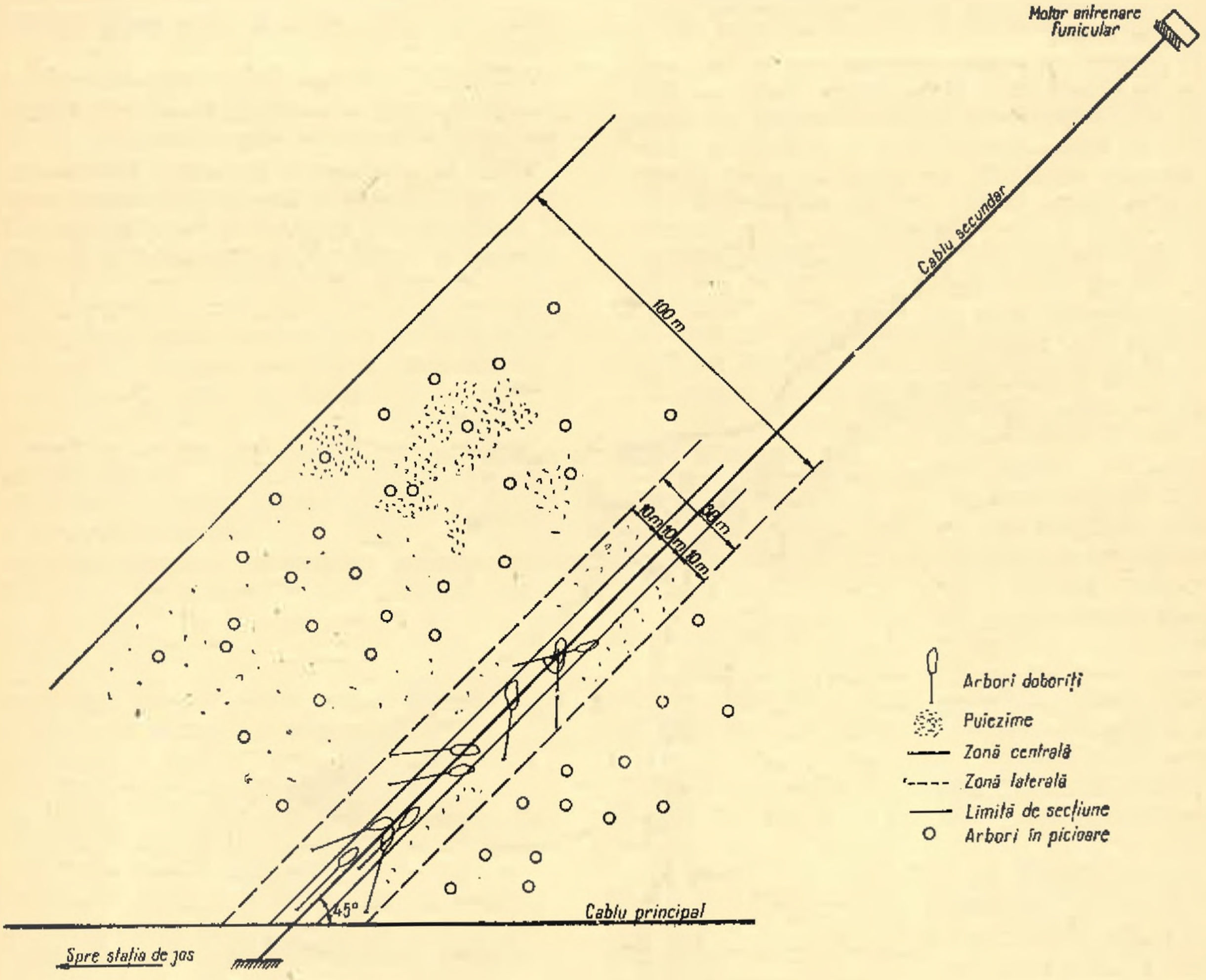


Fig. 2

Se menționează că în prealabil au fost studiate și apoi desenate la scară și analizate mai multe variante, luîndu-se ca element de bază înălțimea medie a arborilor (25—30 m) și s-a ales soluția descrisă fiindcă a satisfăcut în cel mai înalt grad atît considerentele de ordin silvicultural cît și cerințele instalației cu consecințele tehnice și economice respective.

Astfel, din punct de vedere silvicultural s-a mers pe ideea că pe întreaga zonă de 10 m, din centrul postației, puiezimea se va distruge datorită doborîrii tuturor arborilor cu coronamentul în această zonă, efectuării operațiilor de secționare a arborilor al căror volum depăşeau 2 m^3, detaşarea crăcilor groase din coronamentele lăbărţate, mişcarea lemnului pentru ridicarea şi cuplarea cîrligelor la cărucior, frecarea şi bătaia cablului trăgător în timpul deplasării cărucioarelor în gol şi în plin.

În rest s-a considerat că puiezimea se va distruge numai în proporţie de 2—5% ca urmare a deplasării capătului lemnului pînă în apropiere de linia funicularului secundar, celălalt fiind deja ridicat şi cuplat la cărucior chiar de sub linie sau din imediata vecinătate.

Aşadar rezultă că pe aproximativ 60% din suprafaţă (cele două zone laterale) seminţişul va rămîne în întregime şi aproape în totalitate nevătămat.

Sub aspectul exploatării, avînd în vedere că mijlocul preconizat pentru scos-apropiatul materialului era un funicular Ciucaş racordat şi deplasarea lemnului urma să se facă în lungimi cît mai mari, s-a căutat să se reducă la minimum atît deplasarea cîrligelor pentru legarea sarcinii cît şi a lemnului fără o frecventă mutare a liniei secundare, lăţimea de 30 m găsindu-se ca cea mai corespunzătoare.

O lărgire a benzii să zicem numai la 50 m, ar fi obligat la efectuarea a două operaţii în plus, din care una, practic, imposibilă pentru arborii dinspre limite în cazul transportului acestora cu întreg coronamentul. În această situaţie un arbore de 25 m lungime, doborît perpendicular pe linie ar fi ajuns abia cu mugurele terminal în axa benzii şi cum legarea nu se face în acest loc ci la 4, 5 sau mai mulţi metri, ar fi fost necesară tragerea în răspăr a lemnului mai întîi pe această distanţă şi apoi rotirea şi măturarea mai mult sau mai puţin distrugătoare a suprafeţei (în funcţie de înălţimea cablului purtător secundar în locul respectiv) cu restul arborelui.

Nici în ceea ce priveşte direcţia de doborîre situaţia nu ar apărea mai fericită, pentru că dacă ne gîndim cum s-ar întoarce un arbore din centrul fîşiei, de aceeaşi lungime, care se află cu coronamentul la vale, ne dăm seama de oportunitatea metodei ce s-a preconizat.

În postaţa respectivă, arborii au fost doborîţi, după cum s-a arătat, cu ajutorul penelor şi a aparatului de tracţiune Tirfor, folosind o formaţie de trei oameni, iar secţionarea la faţa locului s-a făcut numai la exemplarele care au depăşit 2 m^3/fir.

Greutăţile întîmpinate la început în exploatarea instalaţiei racordate datorită în primul rînd diferenţei de pantă dintre linia principală (în acel loc de 14%) şi cea secundară (30%), care au schimbat poziţia dispozitivului de racordare îngreuind trecerea siguranţelor cărucioarelor, s-au remediat prin mici modificări aduse dispozitivului şi sistemului de ancorare din partea opusă a cablului secundar, rămînînd încă în studiu problema schimbării sistemului de siguranţe, împotriva deraierii la cărucioare, spre a uşura mai mult trecerea prin dispozitiv.

Împotriva deplasării laterale a cablului secundar şi menţinerii pe cît posibil în axul lui s-a folosit la început o rolă de cablu situată în spatele dispozitivului de fixare şi ancorată cu un cablu în partea opusă direcţiei de tragere, urmată apoi de combinarea celor două elemente prin crearea unui „dispozitiv de oprire“ ce se află în curs de perfecţionare, primele rezultate fiind satisfăcătoare.

După evacuarea materialului din postaţa descrisă, s-a doborît materialul în acelaşi fel în postaţa imediat vecină, din aval, în lăţime de 20 m, şi aceasta aflîndu-se în curs de lichidare s-a luat măsura ca tăierea următoare să nu mai fie succesivă ci alternativă (se va tăia postaţa a 4-a în lăţime de 25 m lăsînd postaţa a 3-a de aceeaşi lăţime medie netăiată) aceasta spre a asigura mai multă securitate muncitorilor şi a observa efectul insolaţiei asupra puiezimii din ambele postaţe.

Cei peste 900 m^3 scoşi pînă acum, folosind pentru toate operaţiile de scos-apropiat o singură instalaţie, respectiv funicularul Ciucaş cu autoservire de pe Pîrîul Tare (celălalt a fost alimentat de un IUC şi apoi s-a transformat în instalaţie cu autoservire) producţia de 250—300 m^3/lună cu 7—8 muncitori şi o productivitate medie pe zi activă de 2,5 m^3/om-zi constituie un indiciu că întregul sistem este net superior celorlalte şi ar trebui găsite alte metode în munca noastră care să ne îndepărteze de rutina obişnuită şi să ne apropie de ceea ce este mai bun şi mai folositor, grăbind, prin eforturi comune, perfecţionarea, aplicarea şi generalizarea, cel puţin aşa cum s-a mai arătat în tăierile rase şi succesive-progresive-definitive.

Deşi sistemul de lucru, în ansamblul lui, vine oarecum în opoziţie cu practica şi tehnologia curentă de exploatare a lemnului, lucru remarcat şi de unii delegaţi străini, care au vizitat acest parchet (cunoscut în principiu de altfel în aproape toată Europa prin delegaţii F.A.O., care în septembrie 1965 au făcut un scurt popas în acest loc), sperăm totuşi că doza de tehnicitate şi orgoliul pregătirii profesionale, a multor cadre din sector, vor reuşi să contracareze, în viitor, cu mai multă energie, dogmatismul practicienilor, făcînd posibilă afirmarea mai uşoară a unor umile începuturi, care pot deschide orizonturi nebănuite.

Realizările constructorilor forestieri din Regiunea Oltenia în perioada 1955—1965

Ing. *GH. MARIN*
Întrep. Construcții Forestiere
Rm. Vîlcea
Șantier Tg. Jiu

634.0.38

Valorificarea superioară a masei lemnoase din pădurile situate în partea de nord a Regiunii Oltenia s-a pus încă din primii ani după ce pădurile au fost luate în patrimoniul statului.

Economia forestieră din această regiune a căpătat o nouă orientare spre industrializarea lemnului pe o treaptă superioară, ceea ce a atras după sine necesitatea exploatării raționale a masei lemnoase și creșterea procentului de lemn de lucru.

În acest scop s-a construit complexul de industrializare a lemnului de la Tîrgu Jiu.

Cele două mari bazine forestiere din partea de nord a Regiunii Oltenia—Motru-Jiu și Gilort-Olteț — asigură masa lemnoasă necesară complexului prin cele 118 mii ha de pădure cu un fond forestier de circa 33 mil. m³. Aceste bazine au fost dotate în trecut cu o rețea foarte redusă de căi ferate, care nu deschideau decît o mică parte din unitățile de producție.

Pentru ca lemnul să ajungă la Tîrgu Jiu a fost necesar să se construiască instalații noi de transport, într-un volum important (tabela 1).

Tabela 1

Principalele date ale fondului forestier și instalațiile de transport necesare (STE)

Specificări	Bazinul forestier		Total
	Motru-Jiu	Gilort-Olteț	
Numărul unităților de producție	23	5	28
Suprafața fondului forestier, mii ha	86	32	118
Volumul masei lemnoase pe picior, mil. m³	23,2	9,6	32,8
din care:			
— fag, %	93,4	71,0	
rășinoase	3,2	27,0	
Posibilitatea netă, mii m³	390	203	
Cantitatea anuală de transport, mii tone	344	168	512
Instalații de transport, necesare, km	453	69	522
Investiția necesară, mil. lei	254	46	300
Scurtarea distanței de scos-apropiat la maximum, km	1,5	1,7	

Pentru execuția instalațiilor de transport s-au creat unități specializate în construcții. Așa a luat naștere, în anul 1955, șantierul de construcții forestiere de la Tîrgu Jiu.

El și-a desfășurat activitatea pe o zonă de aproape 200 km lățime, cuprinzînd cele două mari masive forestiere: Cerna-Jiu și Gilort-Olteț. În cei unsprezece ani de activitate s-au executat 385,4 km drumuri auto forestiere și 112 km căi ferate, adică în total 497,4 km instalații de transport, cheltuindu-se peste 236,9 milioane lei *).

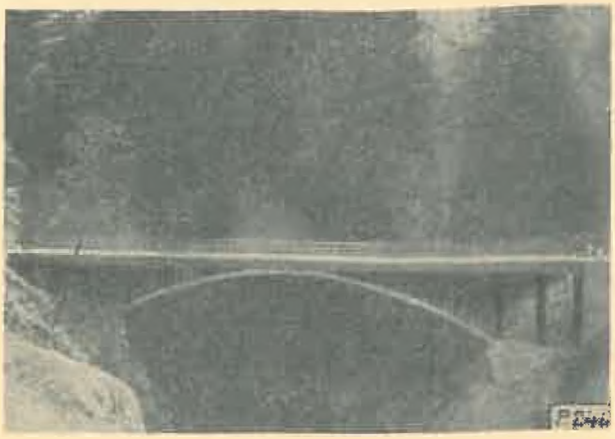


Fig 1. Pod 1 L = 28 m Scărița-Olteț. Șantier Tg. Jiu

Pe ani realizările se prezintă ca în tabela 2.

Tabela 2

Realizările șantierului de construcții forestiere Tg. Jiu pe ani

Anul	Fizic, în km			Valoric, mii lei		
		din care:			din care:	
	Total	c.f.f.	drum	total	c.f.f.	drum
1955	7,2	7,2	—	6 101	6 101	—
1956	27,2	24,2	3,0	19 809	16 016	3 793
1957	36,7	32,9	3,8	17 252	17 051	201
1958	27,9	27,9	—	16 721	13 061	3 660
1959	32,0	7,4	24,6	18 561	5 635	12 928
1960	44,6	3,7	40,9	25 743	4 792	20 951
1961	52,1	8,7	43,4	28 198	5 171	23 017
1962	58,5	—	58,5	27 532	—	27 532
1963	64,0	—	64,0	22 408	—	22 408
1964	80,7	—	80,7	27 209	—	27 209
1965	66,5	—	66,5	27 420	—	27 420
Total	497,4	112,0	385,4	236 954	67 827	169 119

Primele lucrări executate sînt căile ferate Gilort și Tismănița. Pînă în anul 1958 inclusiv, șantierul a construit, corespunzător concepției din acea vreme, îndeosebi căi ferate. Primul drum în lungime de 6,8 km s-a executat în 1956—1957 la Rîul Bărbat, în Raionul Hațeg.

---

*) În anii 1964 și 1965 au funcționat două șantiere: Tg. Jiu și Meri-Jiu, care în 1966 s-au unificat din nou. Datele se referă la activitatea ambelor șantiere.

În 1959 ponderea căilor ferate începe să scadă şi creşte lungimea drumurilor forestiere, iar din 1962 şantierele au avut de executat numai drumuri auto, ajungînd în anul 1964 să recepţioneze peste 80 km.

Cel mai mare volum de lucrări, în valoare de peste 28 mil. lei, s-a realizat în 1961.

Ca volum de săpături s-au executat în această perioadă 1 654 610 m^3 pămînt şi 1 458 128 m^3 stîncă, deci s-au excavat în total 3 112 738 m^3.

Volumul lucrărilor apărare-consolidare şi al lucrărilor de artă se ridică la impresionantele cifre de peste 80 mii m^3 zidărie uscată şi anrocamente, 130 mii m^3 zidărie cu motor şi peste 4 000 m liniari poduri şi podeţe.

Podurile în boltă de la Olteţ, cu deschiderea de 28 m, cele de la Bistriţa, Motru, Sohodol şi Jiu sînt mîndria şantierului.

S-au executat 11 căi ferate forestiere, cu o lungime totală de 112 km dintre care mai importante sînt c.f.f. Gilort (14,1 km), c.f.f. Suşita, Seacă (26,6 km), c.f.f. Bistriţa (21,2 km), c.f.f. Motru Sec Capra (17,4 km) ş.a.

Dintre drumurile forestiere executate în această perioadă, în lungime de 385,4 km, mai importante sînt : D.a. Porcu (14,9 km). D.a. Suşiţa Verde (11,0 km), D.a. Sadu (25,6 km), D.a. Sohodol (21,7 km), D.a. Bîlta (10,9 km), D.a. Vîjoaia (10,5 km), D.a. Mărăşeşti (10 km), D.a. Olteţu (18,2 km), D.a. Galbenu (11,6 km), D.a. Cărpiniş (10,9 km).

Fig. 2. D.A. Suşiţa Verde. Şantier Tg. Jiu

La baza conducerii şi organizării şantierului au stat următoarele principii mai importante : calificarea şi permanentizarea muncitorilor a fost veriga de bază în realizarea sarcinilor şantierului.

S-a lucrat în permanenţă atît iarna cît şi vara, cu o desfăşurare cît mai ritmică a activităţii. Experienţa a demonstrat cu prisosinţă că şi în timpul iernii se poate lucra cu succes, în special la derocări, zidărie ş.a. Acest sistem şantierul Tg. Jiu l-a practicat de la primele începuturi.

Baracamentele necesare organizării de şantier la cele mai multe lucrări s-au început din trimestrul IV al anului precedent, astfel încît lucrările pregătitoare s-au făcut anticipat, în anul de plan eforturile concentrîndu-se spre realizarea lucrărilor de bază.

Aprovizionarea cu materiale tehnice, cu carburanţi şi cu explozivi s-a făcut de obicei din timp, încă din luna decembrie pentru anul următor.

Pentru conducerea operativă şi rezolvarea la timp a problemelor punctelor de lucru a fost realizată legătura telefonică între toate punctele de lucru şi şantier, permiţînd informarea la timp asupra tuturor nevoilor şi rezolvarea operativă a problemelor.

Mecanizarea în construcţia drumurilor forestiere din şantierul Tîrgu Jiu.

Mecanizarea execuţiei drumurilor forestiere, ca de altfel în orice altă ramură economică, înseamnă calea modernizării activităţii, realizarea producţiei cu un consum de muncă redus şi la un nivel tehnic ridicat.

Mecanizarea constituie pîrghia importantă în creşterea ritmului de producţie şi în înlăturarea efortului uman. Ea îmbunătăţeşte considerabil creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost, scurtarea termenelor de punere în funcţiune precum şi creşterea calificării muncitorilor.

În iunie 1955 începe realizarea primului plan de producţie al şantierului Tîrgu Jiu cu tîrnăcopul şi lopata, muşcînd din colosul de piatră al munţilor Olteniei, la Gilort şi Tismăniţa. Lucrările avansau încet, pentru că nu este uşor ca prin ajutorul unui ciocan şi al unui burghiu, în monotonia loviturilor repetate manual să se sfredelească rocile cele mai variate ca duritate. Cei 368 muncitori din 1955 au realizat abia cîte 16 600 lei productivitate pe an.

În anul 1956, cu 1 011 muncitori, s-au executat 65 522 m^3 săpături pămînt şi 137 002 m^3 stîncă.

Nici în 1957 nu se schimbă felul de muncă. Lopata, tîrnăcopul, targa şi roaba sînt încă la loc de cinste. Peste 220 000 m^3 de săpături se execută tot manual.

În anul 1958 se introduc primele două motocompresoare la Olteţ. Pînă la sfîrşitul anului cu aceste utilaje se forează 4 509 m^3 de stîncă.

În tabela 3 se arată creşterea gradului de mecanizare la executarea terasamentelor.

Faţă de 5% în 1958, procentul de mecanizare a derocărilor creşte la 98%, ca în 1965 nici să nu se mai discute de forare manuală.

Mecanizarea terasamentelor în pămînt începe abia în 1962, cînd apar primele buldozere, un TG-90 şi un Komatsu.

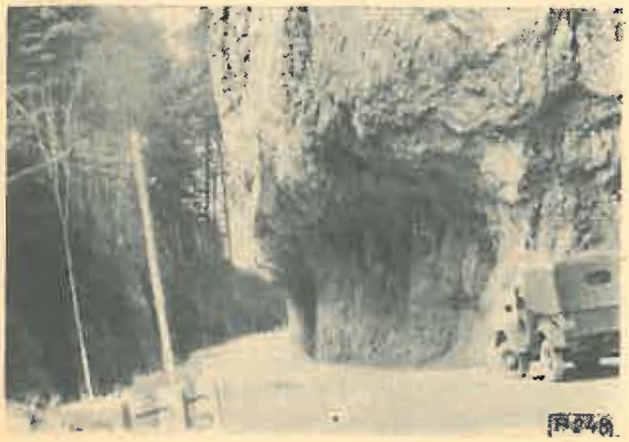


Fig. 3. Semiboltă. D.A. Olteţ 1

În 1963 apar pe şantier buldozerele S-80 şi S-100 cu lamă fixă şi angledozere şi de atunci au devenit indispensabile în activitatea şantierului.

Pe lîngă săpături, încă din anul 1962 buldozerele au fost folosite la îndepărtarea pămîntului din taluzări sau la îndepărtarea stîncii în urma exploziei. Taluzele pînă la 3 m înălţime au fost executate cu buldozerul TG-90 (DA Tarniţa şi DA Cărpiniş).

Productivitatea buldozelor a fost uneori diminuată din cauza desfrişării, care nu s-a executat complet şi la timp.

Treptat au fost introduse pe şantier cilindrii compresori, concasarea, excavatoare, automacarale, autogredere ş.a. Mecanizarea lucrărilor s-a extins.

Faţă de numărul utilajelor şi productivităţile realizate, evoluţia indicelui de mecanizare în perioada 1961—1964 se prezintă după cum se arată în graficul din figura 5.

Efectul mecanizării s-a făcut simţit în creşterea productivităţii muncii.

În 1960 s-a realizat o productivitate de 21 872 lei. În 1961 creşte la 24 016 lei (creştere de 10%) în 1962 creşte cu 6%, iar în 1963 productivitatea creşte cu 11% faţă de 1960. Ca urmare a generalizării execuţiei mecanizate, în 1964 productivitatea creşte cu 39%, datorită în special derocărilor mecanizate, care au atins procentul de 98%, precum şi introducerii prefabricatelor.

În anul 1964 creşterea este de 80% faţă de anul 1955 cînd s-a deschis şantierul.

Tabela 3

Creşterea gradului de mecanizare la execuţia terasamentelor

Anul	Pămînt			Stîncă		
	Total	din care mecanizat	%	Total	din care mecanizat	%
1955	24 750	—	—	38 500	—	—
1956	65 522	—	—	137 022	—	—
1957	89 112	—	—	134 401	—	—
1958	64 675	—	—	89 637	4 599	5
1959	51 354	—	—	99 536	4 813	5
1960	164 257	—	—	135 854	12 343	9
1961	195 833	—	—	162 098	18 280	11
1962	208 765	60 205	28	139 209	65 683	47
1963	320 477	90 847	29	208 521	102 552	49
1964	231 800	79 865	53	142 950	140 820	98
1965	238 065	123 740	53	170 400	168 950	99
Total	1 654 610	354 657		1 458 128	518 040	

Printr-o dotare corespunzătoare cu utilaje, cu proiecte sosite la timp şi organizarea judicioasă a procesului tehnologic de execuţie, productivitatea muncii va creşte şi mai mult. Lucrările se vor executa ritmic, de mai bună calitate, mai ieftine şi într-un termen mai scurt.

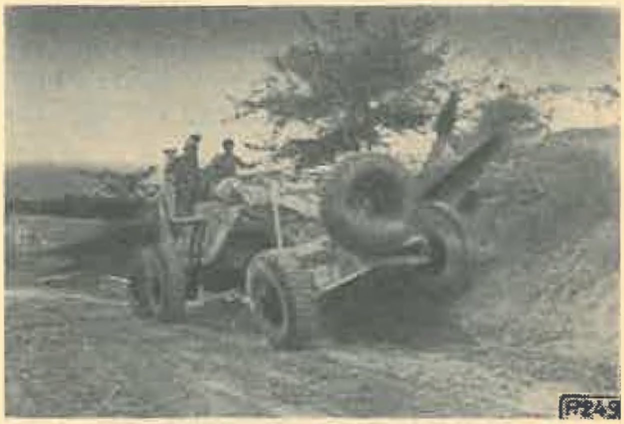


Fig. 4. Autogreder lucrînd la taluzări. D.A. Piscuri-Tojeşti

Preţul de cost a fost redus an de an.

În 11 ani de activitate s-au obţinut economii în procente de 8% faţă de sumele cheltuite, cu

Tabela 4

Productivităţi lunare medii realizate cu principalele utilaje în m³/buc

Utilajul	Anii					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Buldozere FG-90 S	—	—	5 000	5 200	—	—
Buldozere S-100	—	—	—	4 700	4 620	4 700
Motocompresor	—	—	680	760	820	860
Concasor 4-A	390	400	—	—	—	—
Crusort	—	—	850	1 100	—	—
IRUM	—	—	—	520	600	650
E-153	—	—	900	1 050	—	—
E-300	—	—	—	2 000	2 345	2 750

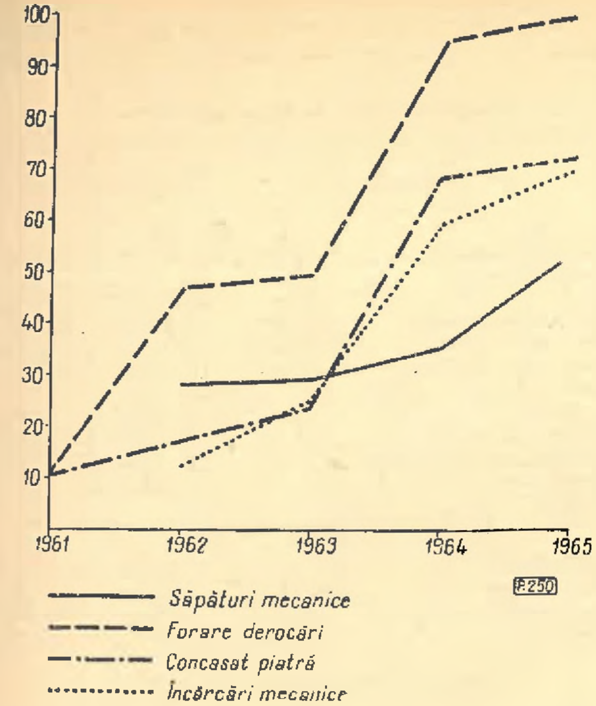


Fig. 5. Evoluția gradului de mecanizare în cadrul șantierului de construcții forestiere Tg. Jiu

care s-ar fi putut construi suplimentar circa 60 km drumuri forestiere.

Pe structură de cheltuieli și ani, reducerea prețului de cost este arătată în figura 6.

La unele capitole în anumiți ani s-au înregistrat depășiri, care au fost însă compensate cu economii la celelalte elemente ale prețului de cost, făcînd ca pe total, an de an, să se realizeze economii.

Acest lucru a fost posibil ca urmare a grijii deosebite a tehnicienilor pentru organizarea judicioasă a procesului de producție și a locului de muncă, a gospodăririi și folosirii cu grijă a mijloacelor și manoperii, precum și efortului depus zi de zi de muncitorii șantierului.

Toate lucrările s-au predat în termen sau înainte de termen, ceea ce a condus la reducerea cheltuielilor. Aceste rezultate au fost posibile prin informare promptă asupra nevoilor producției, astfel că aprovizionarea cu materiale, carburanți, explozivi s-a făcut operativ.

Cofrajele s-au folosit de mai multe ori. S-au descoperit surse de aprovizionare cu agregate mai apropiate decît cele din proiecte, scurtîndu-se distanțele de transport. S-au folosit mult materialele locale.

Mijloacele de transport s-au utilizat judicios. Nu s-au făcut cheltuieli inutile. S-au folosit în cea mai mare parte muncitori localnici și de prin împrejurimi, care nu necesitau cheltuieli mari de recrutare și transport. S-au permanentizat muncitorii și s-au folosit brigăzile complexe cu lucru în acord global.

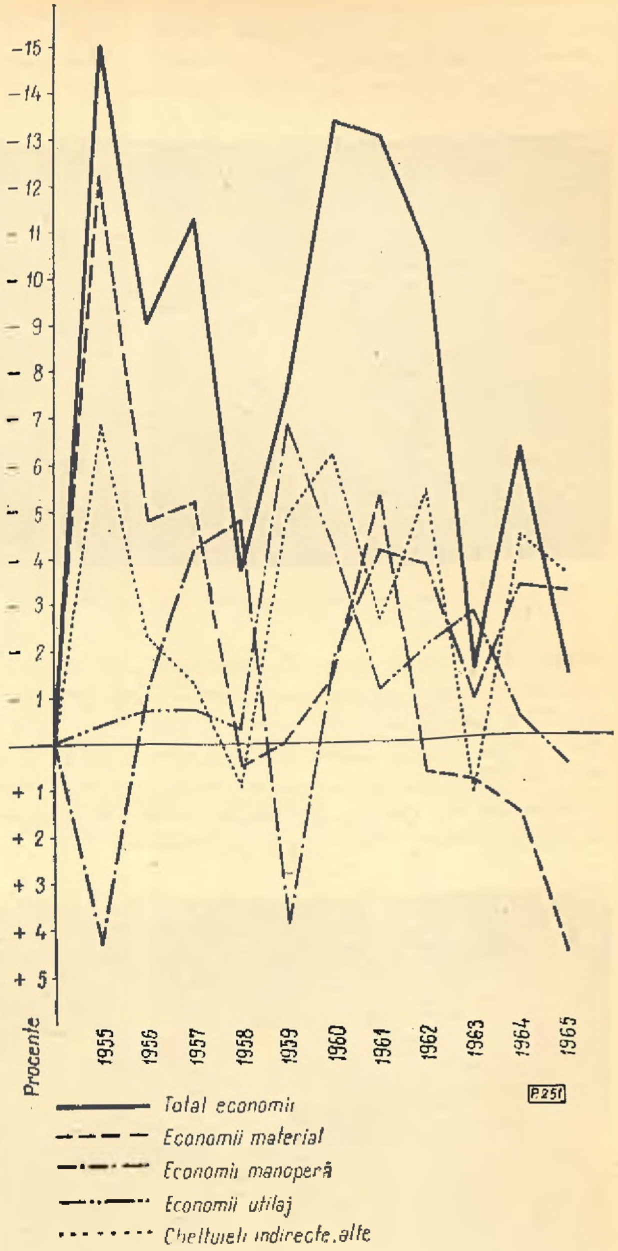


Fig. 6. Reducerea costului efectiv față de costul din proiect pe ani și structură de cheltuieli.

Toate aceste măsuri au concurat la realizările pozitive obținute de șantier.

Prin toate mijloacele pe care le-a avut, șantierul s-a străduit să dea lucrări cît mai bune. Nu întotdeauna a reușit, pentru că nu peste tot personalul a fost la nivelul cerințelor din ce în ce mai exigente.

Calitatea lucrărilor de construcție este în funcție de mai mulți factori: de natura terenului, de calitatea materialelor stabilite prin proiect sau folosite de constructor, de prevederile proiectului, de utilaje, de timp, precum și de ritmul de execuție și — în fine — de tehnicianul care conduce execuția.

Au existat și unele lipsuri datorită faptului că nu întotdeauna s-au executat taluzele cu înclinarea cerută de teren și nici șanțuri cu secțiune suficientă, deoarece în cazul execuției lor manuale, cu consum mare de manoperă și migală, prevederile de cantități și prețurile din proiecte nu erau niciodată suficiente. Acum cînd utilajele vin să umple golul, situația poate fi și mai mult îndreptată.

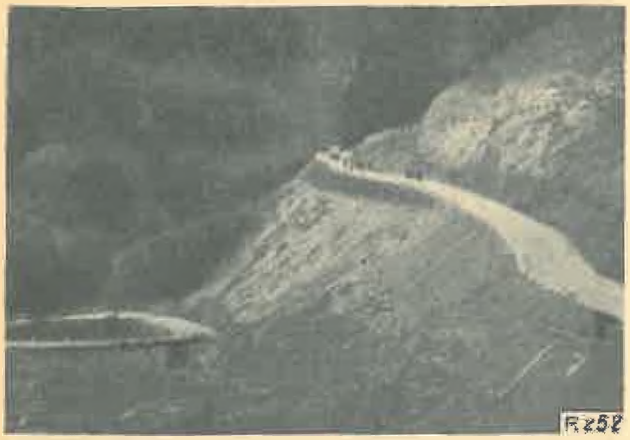


Fig. 7. D.A Văratec-Dobrota 1964, Șantier Tg. Jiu.

Zidurile de sprijin în unele cazuri n-au fost corespunzătoare. Ploile din octombrie 1964 au arătat cît de slab s-au executat fundațiile la zidurile de la drumurile Galbenu și Crasna. În cea mai mare parte ele au fost de calitate superioară (Bistrița, Capra, Sohodol etc.). Lucrările de poduri și podețe, după părerea noastră, se execută în condiții calitative foarte bune.

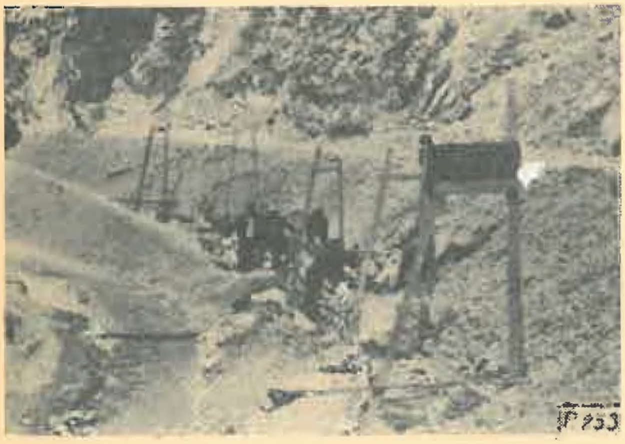


Fig. 8. Construcția unui zid la D.A. Runcșoru.

Suprastructura drumurilor a constituit un alt capitol deficitar. Pe de o parte lipsa de experiență a oamenilor, care abia învățau să lucreze, prevederile necorespunzătoare ale documentației, lipsa de supraveghere cît și dotația insuficientă cu utilajele necesare au condus la această situație.

Noi folosim numai cilindru compresor de 10 tone pentru toate felurile de compactare. Stropitul se face numai întîmplător și numai unde este apă la îndemînă. În afară de aceasta numărul de treceri dat de normele de deviz sînt total insuficiente față de necesități.

Realizările I.C.F. în Regiunea Oltenia

Specificări		anul 1964	anul 1965
Realizări valorice	mii lei	27 209	27 420
Realizări fizice	km	80,7	66,5
Săpături pămînt — total	m^3	231 000	238 000
din care mecanizat	m^3	79 865	123 740
Derocări — total	m^3	142 950	170 400
din care mecanizat	m^3	140 820	168 950
Zidărie uscată + anrocamente	m^3	3 258	7 100
Zidărie cu mortar	m^3	6 895	16 002
Lungime poduri și podețe	m.l.	540	706
Recepționat	km	80,7	66,5
Realizări utilaje			
Buldozere	m^3	69 055	105 480
Excavatoare	m^3	10 810	18 260
Motocompresoare	m^3	140 820	170 400
Concasoare	m^3	15 632	23 510
Productivități lunare medii realizate			
Buldozere		4 620	4 840
Excavatoare 300		2 345	2 750
Motocompresoare		820	860
Concasoare IRUM		600	650
Indice de mecanizare realizat			
Săpături pămînt		35	53
Derocări		98	99
Concasat piatră		68	72
Încărcări		59	60
Grad de mecanizare		60	68

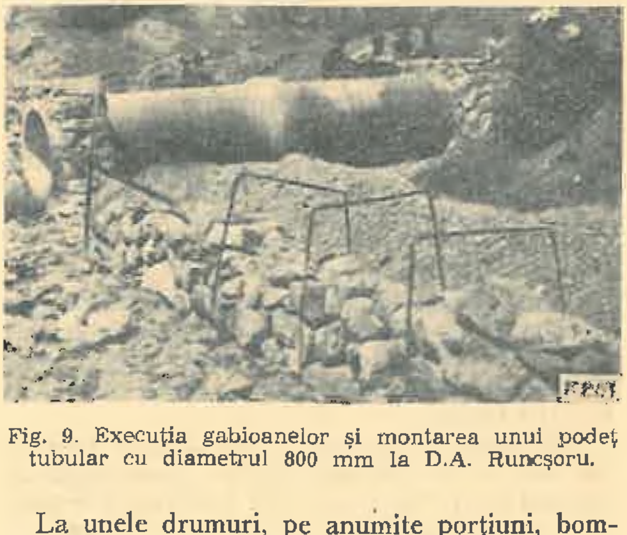
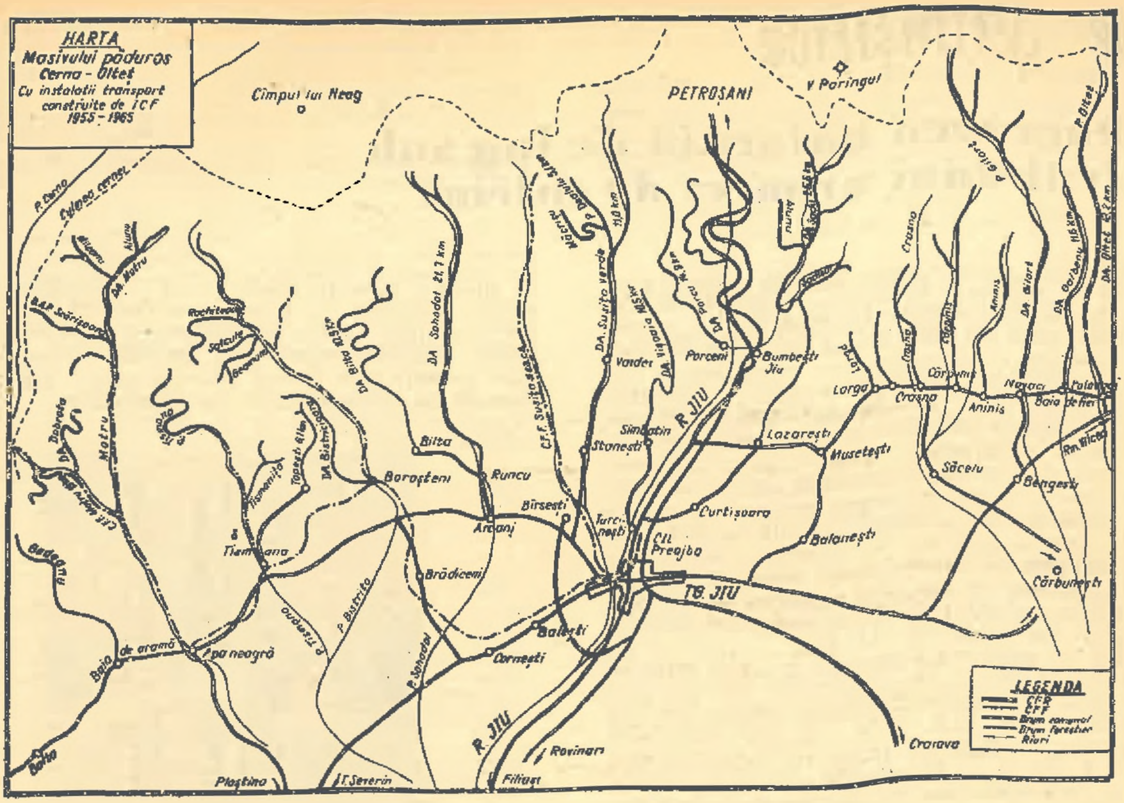


Fig. 9. Execuția gabioanelor și montarea unui podeț tubular cu diametrul 800 mm la D.A. Runcșoru.

La unele drumuri, pe anumite porțiuni, bombamentul nu a fost realizat corespunzător, supralărgirile din curbe și pasul de proiectare nu au fost riguros respectate.


HARTA
Masivului păduros
Cerna - Olteț
Cu instalații transport
construite de ICF
1955 - 1965
Cîmpul lui Neag
PETROȘANI
V. Paringul
P. Cerna
Culmea cernei
DA Motru
B.A.P. Scărișoara
Rochitoaia
Sohodol 21,7 km
DA Bilta
Bilta
Runcu
Boroșteni
Arcani
Bîrsești
Brădiceni
Tismana
DA Bistricioara
Topești
P. Tismana
Motru
DA Dobrota
Baia de aramă
Apa neagră
P. Bistrița
P. Sohodol
Cornești
Balești
Plaștina
T. Severin
R. JIU
Filiași
Rovinari
CF.F. Sușița seacă
DA. Sușița verde 11,0 km
Vaidei
DA. Viezuia
DA. Porcu
Porceni
Bumbești Jiu
Sîmbotin
Stănești
Turcinești
CIL Preajba
TG. JIU
Curtișoara
Lazarești
Musetești
Bălănești
Larga
Crasna
Cărpiniș
Aninis
Novaci
Polovragi
Baia de fier
Săcelu
Bengești
Rm. Vîlcea
Cărbunești
Craiova
P. Gilort
DA. Gilort
DA. Galbenu 11,6 km
P. Olteț
DA. Olteț
Cărpiniș
LEGENDA
CFR
CFF
Drum comunal
Drum forestier
Rîuri

Protecția muncii și grija față de om pentru șantierul Tg. Jiu a constituit o preocupare de prim ordin.

S-au construit baracamente spațioase bine utilate. Dormitoarele de la Olteț și Sohodol erau mîndria șantierului. Curățenie exemplară, ordine perfectă, estetică sînt cele trei atribute ale organizării de șantier din Tg. Jiu. Din păcate, acest simț al frumosului nu a fost peste tot. Nu la toate punctele de lucru ne putem mîndri cu acest aspect.

*

Șantierul I.C.F.-Tg. Jiu a muncit 11 ani în construcții forestiere în partea de nord a Olteniei și a realizat 497,4 km instalații de transport, cu o valoare de peste 237 milioane lei în cadrul S.P.G. Motru-Jiu și Gilort-Olteț, folosind peste 8 000 muncitori și a obținut însemnate economii la prețul de cost.

Activitatea a fost ritmică și fără salturi în tot cursul anului, executînd lucrări de calitate din ce în ce mai bună.

Note Științifice

Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm

Ing. *P. ȘTEFĂNESCU*
D. R. E. F. — Tg. Mureș

634.0.231 :634.0.176.1 *Fagus*

Preocupările în jurul fenomenului de interacțiune biochimică a speciilor forestiere continuă să fie deosebit de vii în rîndurile specialiștilor în materie. În acest sens s-a reușit a se cunoaște în linii mari că asocierea plantelor este condiționată de anumite influențe reciproce favorabile sau nocive, prin intermediul unor secreții ale rădăcinilor sau ale părților aeriene ale plantelor. De exemplu, salcîmul exercită o influență nocivă asupra stejarului, făcînd în mod practic imposibilă asocierea acestor două specii. În schimb, spre surprinderea noastră am constatat că salcîmul exercită o influență favorabilă asupra fagului. De exemplu, sub masivul unui arboret de salcîm creat artificial în mijlocul unui arboret de fag, am constatat în ultimul timp o regenerare naturală de fag compactă (fig. 1), semințișul de fag avînd 0,40—1,0 m.

Arboretul de salcîm în suprafață de circa 1 000 m², în vîrstă de 20 ani și cu consistență 0,7—0,9, formează o insulă în perimetrul unui arboret de fag în vîrstă de 80 ani (u.a. 46 b, u.p. V[illegible] ocolul silvic Sîngiorgiu de Pădure), situat pe expoziția nordică și la altitudinea de 680—700 m.

Sub masivul arboretului de fag regenerarea naturală este numai sporadică, datorită consistenței pline a arboretului. Însă faptul că sub masivul arboretului de salcîm s-a instalat un semințiș bogat de fag nu se poate explica numai pe seama frunzișului de salcîm ușor penetrabil de razele solare, luminînd și încălzind solul în doze suficiente spre a face posibilă regenerarea naturală a altor specii.

Semințișul de fag din arboretul de salcîm prezintă o viabilitate surprinzător de bună și în lumina ultimelor cercetări științifice ne permitem să afirmăm că influența favorabilă a salcîmului asupra fagului s-ar pune în evidență fie pe două direcții simultane sau numai pe una din aceste direcții:

— în primul rînd pe seama unor microorganisme din sol, de natura azotobacteriilor a căror apariție este condiționată de prezența salcîmului ca specie fixatoare de azot în sol;

— în al doilea rînd este probabil ca influența favorabilă a salcîmului să se pună în evidență pe seama secrețiilor volatile produse de frunze.

După părerea noastră, prima ipoteză ar fi mai apropiată de adevăr, dacă luăm în considerare că în anumite condiții staționale și îndeosebi pe expozițiile umbrite, în virtutea procesului de podzolire a solului, existența azotului și a microorganismelor azotobacteriene este limitată, ceea ce s-ar face resimțită în starea de vegetație a fagului, îndeosebi în primele stadii de dezvoltare.

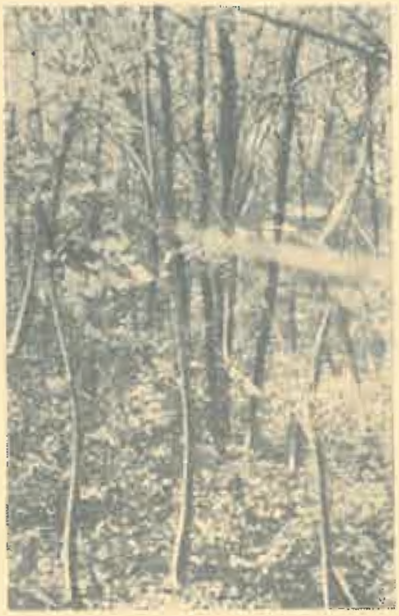


Fig. 1. Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm.

În sensul relatărilor făcute ar fi prematur să opiniem asupra oportunității introducerii salcîmului în arboretele de fag ca specie stimulatoare. Deocamdată observațiile făcute rămîn la nivelul de sesizare a unui fenomen naturalistic de utilitate probabilă în cadrul cercetărilor științifice ce se întreprind pe linia aprofundării influențelor biochimice reciproce între speciile lemnoase.

Prezențe românești peste hotare

SILVICULTURĂ. EXPLOATARE FORESTIERĂ

CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

BENEA, V., LAZĂRESCU, C. și LEANDRU, L.: Recherches biometriques sur les fruits et graines dans les travaux de sélection et d'amélioration du frêne / **Cercetări biometrice asupra fructelor și semințelor în lucrările de selecție și ameliorare a frasinului/.**
F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug. 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Doc. 26/11.

BENEA, V., LEANDRU, L. și NIȚU, C.: Etudes physiologiques et biochimiques dans les travaux d'amélioration du pin **(Studii de fiziologie și de biochimie pentru lucrările de ameliorare a pinului).**
F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm,

23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 2, Doc. 5/12.

CARAGATA, M. S. : Développement des réseaux de routes forestières en vue de l'augmentation de l'accessibilité des forêts, propriété d'état **(Dezvoltarea reţelei de drumuri forestiere în vederea creşterii accesibilităţii pădurilor proprietatea statului).**

In : Symposium on the planning of forest communication networks (roads and cables). Vol. V, Geneva, 1965, p. 755—773 (Text în lb. franceză, engleză şi rusă).

DISSESCU, R. C. şi FLORESCU, I. I. : Skúmanie hrúbkového prirastku stromov v prirodzených róznevekých porastoch **(Studierea creşterii în diametru a arborilor în arboretele pluriene).**

In : O metódah merania a zvyšovania prirastku lesov. Bratislava, Vydavatelstvo Slovenskej Akadémie Vied, p. 122—130.

DUMITRIU-TĂTARANU, I. : Applications de la méthode graphique à l'étude de la variabilité des populations **(Aplicaţiile metodei grafice la studiul variabilităţii populaţiilor).**

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Dec. 2a/12.

DUMITRIU-TĂTARANU, I., BENEA V. : Les possibilités d'utiliser les mesures statistiques portant sur des cones et graines d'épicéa des Carpathes Orientales du Nord (Roumanie) en vue de la reconnaissance des populations d'élite **(Posibilităţi de utilizare a măsurilor statistice la conurile şi seminţele de molid din Carpaţii Orientali de Nord (România) în vederea identificării populaţiilor de elită).**

F. A. O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Doc 3/15.

ENESCU, V., BENEA, V. şi CATANESCU, D. : Identification des peuplements d'élite pour les réservations de semences par cartographie séminologique **(Identificarea populaţiilor de elită pentru rezervaţiile de seminţe prin cartografie seminologică).**

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 2, Doc. 8/11.

ENESCU, V., BIRLĂNESCU, EM. şi COSTEA, A. : Sélection de certaines populations d'élite du robinier faux acacia et possibilités de leur multiplication par voie végétative. **(Selecţia unor populaţii de elită de Robinia pseudacacia L. şi posibilităţile înmulţirii lor pe cale vegetativă).**

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Doc 4/10.

GIURGIU, V. : V voprosu klassifikaţii minizkoproduktivnîh drevostoev **(În problema clasificării arboretelor de productivitate scăzută)**. Sofia, Izdatelstvo na Bîlgarskata Akademiia na Naukite, 1965, 244 p.

Extras din : Problemite na rekonstrukţiiata na niskoproduktivnite gori v NRB (Probleme ale refacerii pădurilor de productivitate scăzută în Bulgaria). Sofia, 1965.

GIURGIU, V. : Métody určovania bežného prirastku porastov **(Despre metoda de determinare a creşterii arboretelor).**

In : O metódach merania a zvyšovania prirastku lesov. Bratislava, Vydavartelstvo Slovenskej Akadémie Vied, p. 131—139.

GIURGIU, V. şi BOTEZAT, T. : Použitie bežného prirastku v hospodárskej úprave lesov **(Aplicarea creşterii curente în amenajarea forestieră).**

In : O métodach merania a zvyšovania prirastku lesov. Bratislava, Vydavatelstvo Slovenskej Akadémie Vied, p. 115—121.

GIURGIU, V. şi BOTEZAT, T. : Tekuşcii prirost i lesoustroistvo **(Creşterea curentă şi amenajarea forestieră).**

In : Novoe v lesnoi taksaţii, Vol. 48, Moskva, Izd-vo „Lesnaia Promîşlennost", 1964, p. 58—61.

CĂRŢI ROMÂNEŞTI PREZENTATE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

CHIRIŢĂ, C. D. ş.a. : **Fundamentele naturaliste şi metodologice ale tipologiei şi cartării staţionale forestiere.** Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1964, 301 p.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 510.

RADU, S. şi HULEA, A. : **Arboretum Simeria. Ghid-album.** Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1964, 55 p.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 567.

ARTICOLE DIN PUBLICAŢII PERIODICE ŞI SERIALE ROMÂNEŞTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

CERCHEZ, GH. : — **Modelarea funicularelor.**

In : **Revista Pădurilor. 80,** nr. 2, 1965, p. 90—93.

Prehlad Lesnícky, Drevérskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, **16,** nr. 9, dec. 1965, p. 11.

CHIRU, V. : **O nouă metodă pentru aprecierea calităţii seminţelor de pin silvestru.** In : Lucr. ştiinţ. Inst. Polit. Braşov. Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 273—286.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 553.

CÎRNU, I. : **Despre rezistenţa la ger a principalelor specii forestiere melifere.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 12, 1964, p. 686—689

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 532

DAMIAN, I. ş.a. : **Cercetări asupra înrădăcinării unor specii arbustive.** În : Lucr. ştiinţ. Inst. Polit. Braşov. Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 239—258.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 535.

DAMIAN, I. şi BELDEANU, E. : **Contribuţii la cunoaşterea posibilităţilor de refacere a arboretelor slab productive din podişul Tîrnavelor.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 12, 1964, p. 671—674.

Referativnîi Jurnal, 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 26 (Barbarov, B.).

DAMIAN, I. NEGRUŢIU, F. şi BELDEANU, E. : **Cercetări asupra variabilităţii producţiei şi calităţii seminţelor de pin în funcţie de poziţia lor în arbore.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 11, 1964, p. 650—655.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 553.

DOBRESCU, V. : **Conducerea arboretelor de plopi euramericani din Regiunea Bucureşti.** În : **Revista Pădurilor, 80,** nr. 1, 1965, p. 14—17.

Referativnîi Jurnal, 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 24—25 (Barbarov, B.).

DUMITRESCU, G., STRÎMBEI, M. şi DONCA, V. : **Contribuţii la cunoaşterea efectului unor ierbicide, în plantaţiile forestiere.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 11, 1964, p. 644—646.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 562.

FLORESCU, I. : **Cercetări în legătură cu coeficienţii de descreştere ai laricelui din bazinul superior al Prahovei şi utilizarea lor la întocmirea tabelelor de cubaj.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 10, 1964, p. 560—567.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 608.

FOURCHY, PIERRE : **Pinul de munte, esenţă forestieră.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 12, 1964, p. 674—677.

Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 9.

Articol scris pe baza observaţiilor făcute de autor cu prilejul unei excursii efectuate în România în 1962.

GĂVAN, M. şi COTA, I. — **Cărucior tip „Ciucaş" pentru scosul materialului lemnos pe instalaţii cu cablu.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 4, 1964, p. 217—223,

Prehlad Lesníckej, Drevérskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, **16,** nr. 9, dec. 1965, p. 11.

GEORGESCU, C. C. şi CIOBANU, I. R. — **Materiale de Quercus din ierbarul institutului de sistematică şi geobotanică al universtiăţii din Budapesta.** În : Studii şi Cercetări Biologice, **Seria Botanică, 17,** nr. 3, 1965, p. 237—253.

Referativnîi Jurnal. Biologhiia. V. Botanika, Moskva, nr. 2, 1966, p. 48.

GHEORGHE, M., CATRINA, I. și CONSTANTINESCU, O. — **Determining the reasons for selective penetration of PCP-Na into wood by means of radioactive tracers. Determinarea cauzelor penetrației selective a PCV-Na în lemn cu ajutorul trasorilor.** În : Drev. Výskum, nr. 3, 1964, p. 113—125.

Forestry Abstract, Oxford, **26,** nr. 4, p. 644.

GIURGIU, V. — **Serii de volume pentru arboretele echiene.** În : **Rev. Pădurilor, 79,** nr. 11, 1964, p. 620—629.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 609.

GIURGIU, V., DANCIU, I. și DOGARU, L. : **Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde** (Pseudotsuga menziesii Franco) cultivat în Regiunea Banat. În : **Revista Pădurilor, 80,** nr. 1, 1965, p. 2—7.

Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 36 (B. Basarab).

GIURGIU, V. și MARTIN, G. : **Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 10, 1964, p. 570—575.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 609.

IVĂNESCU, D. : **Despre recoltarea și manipularea semințe i de plop tremurător și unele particularități ale germinației acestora.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 12, 1964, p. 684—686.

Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 39 (B. Barbarov).

MIHAI, GH. C., CHIFU, TH. și MITITIUC, M. : **Contribuții la studiul florei și vegetației din sud-vestul Dobrogei.** În . An. științ. Univ. Iași, **10,** Sec. a 2-a, nr. 1, 1964, p. 159—166.

Referativnîi Jurnal. Biologhiia. Botanica, Moskva, nr 1, ian. 1966, p. 52 (M. Țerkovnikov).

MORARIU, I. ș.a. : **Contribuții la cunoașterea transpirației stejarului** *(Quercus robur* **L.)** și **frasinului** *(Fraxinus excelsior* **L.) din pădurea Prejmer.** În : Lucr. științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 89—114.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 517.

MUREȘAN, G. ș.a. : **Contribuții privind utilizarea cetinii, rezultată din exploatările forestiere de rășinoase, în sectorul zootehnic.** În : Lucr. științ. Inst. Polit. Brașov. Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 377—397.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 662.

NICOLAESCU, I. și NACU, T. : **Rezerve de reducere a prețului de cost la întreprinderile de mecanizare și transporturi forestiere.** În : **Finanțe și Credit, 11,** nr. 4, 1965, p. 41—47.

Referativnîi Sbornik. Ekonomika Promîșlennosti. Svodnîi tom. Moskva, nr. 12, dec. 1965, p. 82.

POPESCU-ZELETIN, I. : **Dendroauxograf-aparat pentru înregistrarea variației și creșterii radiale diurne.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 9, 1964, p. 499—501.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 612—613.

PRECUP, N., DUMITRESCU, C. și ȘTEFANI, D. : **Cercetări asupra stabilirii gradului de toxicitate a unor substanțe fungicide pe cale biologică.** În : Lucr. Științ. Inst. Polit. Brașov. Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 115—120.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 650—651.

PURCELEAN, ȘT. : **Făgetul montan nud din bazinul superior al Teleajenului.** În **Revista Pădurilor, 80, nr. 6, 1965, p. 312—315.**

Referativnîi Jurnal. Biologhiia. V. Botanica, Moskva, nr. 2, 1966, p. 61.

PUȘCARU-SOROCEANU, E., DONIȚA, N. și LEANDRU, V. : Sovremennoe sostoianie kartirovaniia rastitelnosti v Rumînskoi Narodnîi Respublike **(Situația actuală a cartării vegetației în Romînia).** În · **„Gheobotaniceskoe kartografirovanie. Sbornik“,** Moskova—Leningrad, „Nauka“, 1965, p. 45—52.

Referativnîi Jurnal. Biologhiia. V. Botanika, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 51—52 (G. Mihailova).

RĂDULESCU, I. și DANCIU, I : **Despre cultura duglasului verde** — Pseudotsuga menziesii **(Mirbel) Franco în pepinieră.** În : **Revista Pădurilor, 79,** nr. 12, 1964, p. 677—684.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 554.

RUBTOV, S. : **Despre comportarea puieților de plop tremurător și unele particularități ale germinației acestuia.** În · **Revista Pădurilor, 79,** nr. 12, 1964, p. 702—703

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 556.

SĂVULESCU, A. ș.a. : **Identificarea formelor și biotipurilor valoroase de molid din Ocolul silvic Brașov.** În : Lucr. Științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 179—204.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 549.

STĂNESCU, V. și SĂVULESCU, A. : **Contribuții la cunoașterea ecologiei bradului.** În : Lucr. Științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 151—178.

Forestry Abstracts, Oxford, **26,** nr. 4, 1965, p. 529.

LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERA DIN R. S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRAINE

FRÜHWIRTH, JOSEF. — Die Forst- und Holzwirtschaft in Rumänien **(Economia forestieră în România). Internationaler Holzmarkt, 56,** nr. 24, 2 dec. 1965, p. 1—5.

Articolul reprezintă continuarea unei ample prezentări a economiei noastre forestiere (începută în numărul precedent al aceleiași reviste). Partea consacrată dezvoltării industriei lemnului și însoțită de 1 hartă, 8 fotografii, 6 tabele și o bibliografie de 35 de titluri românești și străine, face o descriere a diferitelor tipuri de întreprinderi de prelucrare a lemnului, precizînd nominal profilul fiecărui C.I.L., insistă asupra dezvoltării producției de P.A.L. si P.F.L, schițează perspectivele de dezvoltare a sectorului în 1966—1970. În încheiere J. Frühwirth afirmă că economia forestieră a României are o veche tradiție și cunoaște îndeosebi, în ultimul deceniu, un mare avînt și importante modificări structurale, România devenind pentru Austria un interesant partener comercial.

Gewaltiger Aufschwung der rumänischen Holzwirtschaft **(Puternică dezvoltare a economiei forestiere românești). Sägewerk und Holzwirtschaft,** Wien, **19,** nr. 9, sep. 1965, p. 13.

Se arată că România este a patra țară din Europa în ce privește resursele forestiere — după U.R.S.S., Suedia și Finlanda. În 1964 valoarea produselor obținute dintr-un m^3 de lemn era cu 78% mai ridicată decît în 1951, în prezent prevăzîndu-se creșteri de pînă la 86%. Se subliniază importanța dată în R.S.R. ridicării nivelului industriei lemnului prin construirea combinatelor moderne, creșterea producției de cherestea — în special fag, placaje și P.A.L. — menționîndu-se numeroase țări în care acest sortiment este exportat.

KNORR, F. : Die Vogelwelt der S. R. Rumänien im Spiegel der Briefmarke **(Păsările României în lumina filateliei).**

Unsere Jagd, 15, nr. 12 1965, p. 369—371.

Se dă o descriere amănunțită a celor 10 valori ale seriei de mărci reprezentînd specii rare de păsări din fauna țării noastre, emise la 10 septembrie 1965 de poșta română.

NEUMAYR, ALOIS : Starker Aufschwung der rumänischen Holzwirtschaft **(Puternică expansiune a economiei forestiere românești).**

Sägewerk und Holzwirtschaft, Wien, **19,** nr. 12, dec. 1965, p. 8—9.

Sînt relatate impresiile culese de o delegație austriacă în cursul unei excursii de studiu întreprinsă sub auspiciile comitetului pentru lemn al FAO/ECE între 2 și 11 septembrie 1965. Parcurgînd 1600 kilometri prin țara noastră, vizitînd C.I.L. Pitești și Comănesti, institutele de cercetare și documentare specializate, delegații au reținut preocuparea susținută pentru dezvoltarea puternică a industriei lemnului, tendința de concentrare a producției și preocuparea pentru asigurarea unor prețuri competitive pe piața mondială.

Zahlen und Meldungen aus der rumänischen Holzwirtschaft (**Cifre și fapte despre economia forestieră românească).**

Holz im Handwerk, Wien, nr. 12, 1965, p. 17—18.

Articolul reamintește cititorilor că România este o tradițională țară a pădurilor și aduce date referitoare la evoluția producției de material lemnos în perioada 1938—1964. O secțiune a articolului este special consacrată prezentării noilor combinate. În încheiere se scoate în evidență atenția care se acordă producerii mobilei stil.

Cronică

Adunarea generală C.I.C. – 1966

În pavilionul central al grădinii zoologice Hellabrun din München (R. F. Germană) a avut loc de curînd adunarea generală anuală a Consiliului Internațional de Vînătoare (Conseil International de la Chasse — C.I.C.) la care au participat 260 specialiști în probleme cinegetice, reprezentînd 26 țări.

La ședința inaugurală participanții au fost salutați, în numele guvernului R. F. Germane, de ministrul federal al alimentației, agriculturii și silviculturii Herman Höcherl, care a relevat cu acest prilej rezultatele satisfăcătoare obținute de C.I.C. în dezvoltarea activității cinegetice și a relațiilor prietenești dintre vînătorii diferitelor țări.

De asemenea a rostit un cuvînt de bun sosit cunoscutul cercetător H. Haeck, directorul grădinii zoologice Hellabrun.

Lucrările adunării generale, care au fost conduse de Cinzano Marone, președintele C.I.C., au cuprins o bogată ordine de zi din care menționăm primirea de noi țări membre și de noi membri titulari, situația cercetării științifice în domeniul vînătoarei, posibilitatea creării unui „triptic internațional" sau carnet de turism cu eficacitate internațională, ocrotirea vegetației împotriva pagubelor cauzate de vînat, prejudiciile cauzate vînatului de substanțele toxice utilizate în agricultură și altele.

Delegația română, compusă din doi membri titulari ai Consiliului, tovarășii Tiță Florea, președintele Asociației generale a vînătorilor și pescarilor sportivi (A.G.V.P.S.) și ing. Miron Virgil din Ministerul Economiei Forestiere, au prezentat o serie de propuneri interesante.

Astfel, în cadrul comisiei „Biologia și patologia vînatului" a fost actualizată propunerea delegației Republicii Socialiste România făcută în anul 1955 la adunarea generală de la Arles (Franța) privind publicarea fișelor documentare de specialitate.

Cu privire la normele de evaluare a trofeelor vînătorești, comisia „Expoziții și trofee" și-a însușit propunerile delegației române de reglementare internațională a acestei probleme. O bună parte din soluțiile preconizate au fost adoptate în timpul lucrărilor diferitelor comisii, iar restul au fost atribuite unor colective care vor analiza și vor prezenta propuneri la viitoarea adunare generală anuală care se va ține în Irlanda.

Demn de subliniat este faptul că lucrările acestei laborioase reuniuni a organizației internaționale de vînătoare s-au desfășurat în spiritul unei strînse colaborări între C.I.C. și alte organisme de importanță internațională, cum sînt F.A.O., U.I.C.N. (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii) etc. Același spirit de colaborare s-a manifestat între toate țările membre, pe linia ocrotirii faunei (păsărilor) migratoare, a ocrotirii unor specii animaliere pe cale de dispariție ș.a.

Participarea țării noastre la recenta adunare generală a Consiliului Internațional de Vînătoare nu s-a făcut însă remarcată numai prin aportul adus la soluționarea diferitelor probleme, ci ea constituie pentru vînătorii români prilejul unor deosebite satisfacții. Astfel, în ședința plenară de închidere, adunarea a conferit titlul de membru de onoare al C.I.C. unui român, tov. Nicolae Săulescu, membru fondator al acestui Consiliu încă de acum 30 ani.

De asemenea, comitetul directorial a luat o hotărîre importantă și în același timp îmbucurătoare pentru noi: în 1968 Republica Socialistă România va fi țara gazdă a adunării generale trienale a Consiliului Internațional de Vînătoare.

Cu privire la această hotărîre, administratorul general Chavane, președintele Cinzano și președintele de onoare Boislambert au scos în evidență importanța deosebită pe care o acordă forul internațional reuniunii ce se va ține în țara noastră, precizînd că adunarea generală trienală din 1968 va fi cea mai reprezentativă din cîte au avut loc pînă în prezent.

Cu prilejul adunării va fi organizată o expoziție — concurs pentru fotografii de vînătoare și un festival al filmului cinegetic.

Așadar, nu peste multă vreme, vînătorii români, ale căror trofee au fost încununate pretutindeni cu medalii de aur, își vor dovedi măiestria nu numai pe terenurile de vînătoare ci și în organizarea acestei reuniuni a forului internațional, în care se bucură de unanime aprecieri.

I. V. POPA

Recenzii

DECEI, I.: **Cercetări privind producţia, creşterea şi calitatea arboretelor de salcie** (Salix alba L.) **din sămînţă** C.D.F., 1966, 63 pag., 17 fig., 22 tab., 47 ref. bibl.

Apariţia cu o regularitate exemplară a studiilor asupra creşterilor producţiei şi structurii pe sortimente, elaborate de INCEF pentru principalele specii forestiere din ţara noastră, confirmă atît deosebita atenţie ce se dă cunoaşterii rezervelor noastre de masă lemnoasă, cît şi nivelul ştiinţific înalt şi conştiinciozitatea muncii cercetătorilor respectivi.

Interesul fără precedent pe care-l suscită în prezent arboretele de salcie, datorită anumitor calităţi foarte apreciate pe plan industrial, a condus şi în alte ţări (R.S.F. Iugoslavia, U.R.S.S., R. P. Ungară) la elaborarea unor tabele de cubaj şi de producţie pentru respectiva specie.

Prezentul studiu aduce în plus, pe lîngă tabelele de producţie pentru sălcetele româneşti din sămînţă şi tabele de sortare care reflectă variaţia sortimentelor în funcţie de vîrstă şi clasa de producţie. Prelucrarea materialelor de cercetare a oferit şi posibilitatea elaborării unor indici de recoltare pentru produsele intermediare (arboretul secundar), iar analiza valorilor înscrise în tabele se pretează la interpretări deosebit de interesante. Caracteristicile taxatorice asupra cărora s-a stăruit mai mult sînt: înălţimea arboretelor, variaţia diametrelor şi a suprafeţei de bază, producţia arboretelor, volumul produselor intermediare şi indicii de recoltare pentru acestea, producţia totală, creşterea medie şi curentă a producţiei totale, calitatea arboretelor — respectiv frecvenţa arborilor pe categorii de diametre şi repartiţia lor pe clase de calitate.

S-a adoptat o metodă de cercetare combinată, care îmbină elemente tehnice şi practice provenind de la următoarele trei metode: metoda statistico-geografică, metoda arboretelor indicatoare şi o metodă elaborată de TNIILH din Moscova. Pentru tabelele de sortare s-a folosit de asemenea o metodă complexă, bazată pe clasificarea calitativă a arborilor în picioare, pe tabelele de sortare pentru arbori, pe curbele de frecvenţă a arborilor pe categorii de diametre, utilizîndu-se în acelaşi timp şi tabela cu repartiţia exemplarelor pe clase de calitate.

Materialul de bază a fost recoltat din 120 suprafeţe de probă instalate în arborete de salcie provenind din sămînţă (renişuri), cu vîrste cuprinse între 5 şi 30 ani, din raza a 16 ocoale silvice şi vegetînd în condiţii staţionale dintre cele mai variate.

Dintre preţioasele concluzii ale studiului cităm cîteva:

— 91% din suprafeţele de probă cercetate se situează în clasele I—III de producţie;

— corelaţia între înălţimea medie şi cea superioară este foarte strînsă ($r = 0{,}991 \pm 0{,}005$), directă şi liniară, şi se poate exprima prin ecuaţia $y = 1{,}41 + 1{,}01\,x$;

— diametrul mediu al arboretului principal reprezintă 65% din valoarea diametrului maxim; această constatare înlesneşte stabilirea expeditivă pe teren a diametrelor medii;

— între suprafaţa de bază şi înălţimea medie există o corelaţie liniară de forma: $y = 1{,}9 + 1{,}6\,x$. Această legătură, împreună cu corelaţia dintre volum şi înălţime, facilitează întocmirea unor tabele de producţie simplificate;

— pe clase bune de producţie, producţia totală a sălcetelor atinge la 30 de ani pînă la 716 m³, apropiindu-se mult de producţia totală a arboretelor de plopi euramericani la scheme de 2/3...2/4 m; faptul pledează pentru menţinerea şi extinderea culturilor de salcie în staţiunile adecvate, cu atît mai mult cu cît sălcetele au şi un important rol de protecţie;

— lemnul de lucru participă cu 65—85% din volumul total, după clasa de producţie;

— o dată cu vîrsta, sortimentele de dimensiuni mari cresc, în timp ce sortimentele mărunte scad iar unele chiar dispar; cele mai avantajoase exploatabilităţi tehnice sînt însă acelea corespunzătoare sortimentelor mijlocii (bile, celuloză şi PAL) ş.a.

Volumul se încheie cu tabelele respective de producţie şi sortare şi a fost prevăzut cu rezumate în limbile engleză, franceză şi rusă. El se difuzează de către C.D.F. unităţilor M.E.F. interesate.

Ing. *T. Dorin*

POPESCU, I. C.: **Cultura pinului negru austriac.** Editura I.D.T. şi C.D.F., Bucureşti, 1966, 28 pag., 2 fig., 5 tab., 18 ref. bibl.

Această broşură apare în seria „Metode avansate de muncă", editată de I.D.T. în colaborare cu C.D.F., avînd scopul popularizării „Din experienţa muncitorilor şi maiştrilor" sectorului forestier, în problemele de extindere în cultură a răşinoaselor şi foioaselor — exotice sau indigene — de valoare economică ridicată şi repede crescătoare.

Lucrarea a fost întocmită de dr. ing. Popescu I. Constantin şi prezintă aspecte „din experienţa pădurarilor, brigadierilor şi maiştrilor de la ocoalele silvice din Regiunea Bucureşti", în problema „culturii pinului negru austriac". Împreună cu altele (cultura răchitelor, a plopilor euramericani, a salcîmului) reuşeşte să evidenţieze eforturile lucrătorilor din D.R.E.F. Bucureşti în acţiunea de conservare, refacere şi creştere a productivităţii pădurilor pe care le gospodăresc.

După „descrierea şi răspîndirea speciei" în zona stepei şi silvostepei din Regiunea Bucureşti şi a „cerinţelor staţionale", se arată „plantaţiile de pin din fondul forestier existente în Regiunea Bucureşti" — din apropierea Capitalei — toate făcînd parte din grupa I cu funcţiuni protectoare (în suprafeţe mici şi în vîrstă de 65 ani — din „perioada de început pînă la 1940"; crescînd la 93,5 ha în „etapa a II-a 1962—1965"). „Tehnica producerii materialului de împădurire", cu arătarea metodelor de cultură în pepiniere şi „tehnica împăduririlor cu pin negru austriac" de la descrierea staţiunii pînă la îngrijirea plantaţiilor sînt analizate, pe larg, şi cuprind 50% din volumul lucrării. Din „productivitatea plantaţiilor de pin negru austriac" şi din „concluziile" trase se desprind următoarele: specia repede crescătoare în condiţiile de stepă şi silvostepă cu climat uscat şi temperaturi ridicate, specifice Regiunii Bucureşti, cultura pinului negru austriac oferă arborete rezistente la boli şi dăunători şi cu cel mai mare procent de reuşită; realizează o masă lemnoasă cu mult superioară, atît calitativ cît şi cantitativ, celei obţinute de la speciile indigene, putînd fi folosită ca lemn de lucru în proporţie de 80—85% (faţă de numai 50% la speciile locale); dezvoltă funcţiunea de agrement a acestor noi păduri (atracţie estetică în scopul recreării şi relaxării; drumeţie, ca regeneratoare de venituri; vînat, ca atracţie turistică).

Totul pledează pentru acordarea atenţiei cuvenite acestor culturi artificiale de pin negru austriac de către lucrătorii din producţie ai ocoalelor silvice din regiunile de cîmpie ale ţării.

Ing. *Gh. N. Predescu*

OARCEA, ZENO: **Valea Cernei.** 1965, Editura Uniunii de Cultură Fizică şi Sport, colecţia „Călăuza turistului"; 135 pag., o hartă, 15 schiţe, 14 ref. bibl.

Ne aflăm pentru prima oară în faţa nu numai a unui ghid turistic scris de un profesionist, inginer silvic amenajist, care a studiat un an întreg, zi de zi, Valea Cernei şi pădurile ei virgine, ci şi a unei monografii propriu-zise.

În cele 135 pagini bine sistematizate, scrise cu competenţă şi talent literar incontestabil de un silvicultor îndrăgostit de frumuseţile munţilor noştri insuficient cunoscute, ne plimbă printr-o lume de basm şi poezie, pe care dorim să o cunoaştem. În introducere se fac recomandări preţioase şi o prezentare de ansamblu.

Prezentarea geografico-geologică de zece pagini reuşeşte să îmbine farmecul turismului cu valoarea cultural-ştiinţifică a acestei broşuri care va da sub o formă uşor accesibilă, atît tineretului cît şi oamenilor muncii, noţiunile strict necesare interpretării acestui relief aproape unic.

La fel de valoroase pentru popularizarea ştiinţei sînt capitolele privitoare la faună şi floră. Aceste capitole însă, probabil de teama de a nu cădea în domeniul „profesionist" silvic sînt tratate rezumativ. Considerăm necesar la viitoarea ediţie o serie de localizări ale plantelor rare, astfel încît turistul să ştie unde găseşte pădurea din pinul negru bănăţean — unic în ţară aici. De asemenea trebuie descrise şi văile laterale, care avînd cîte 10—20 km (Craiova, Olanul, Cărbunele, Ivanul) au o importanţă economică şi turistică excepţională. În unele din ele există ultimele păduri virgine şi cvasivirgine de fag-brad-molid, ce ar trebui să fie puse sub ocrotirea Comisiei monumentelor naturii. În acest scop s-au făcut propuneri încă din 1963.

Turistul pentru a se putea orienta însă fără călăuză are nevoie de schiţe la o scară care să permită o serie de detalii, repere şi aprocieri de distanţă etc. Acestea pot fi redate eventual în detrimentul paginilor cu folclorul relativ la Valea Cernei, care poate constitui şi obiectul altor cărţi, fiind suficientă citarea lui.

O nouă ediţie a acestei cărţi va fi necesară atît datorită calităţii ei (pentru care la preţul de 7,50 lei cele 8 000 exemplare se vor epuiza în timp scurt) cît şi noilor transformări esenţiale ale văii, survenite chiar în anii 1965 şi 1966. Astfel, posesorii de autoturisme trebuie să ştie pînă unde se poate ajunge cu maşina, unde o pot lăsa (deocamdată pînă la km 32 şi cîte 4 respectiv 3 km pe văile Iauna şi Topenia). Ceilalţi turişti trebuie să ştie că în 1966 drumul este scurtat cu o zi de autocamioanele ce merg după lemn. În băile Herculane se costruieşte un hotel uriaş, dotat cu cel mai exigent confort etc.

Această monografie-ghid turistic este un început frumos şi pe această cale rugăm atît autorul cît şi pe ceilalţi care cunosc prin însăşi natura serviciului toate amănuntele locurilor atît de frumoase, dar încă puţin cunoscute, să le pună în slujba turismului.

I. M. Pătrăşescu

D. TATARANU, I., în colab. cu LEANDRU, L., FLORESCU, I., NIŢU, C., DUMITRESCU, A.: **Studii asupra variabilităţii unor provenienţe şi forme de pin negru de Banat din Munţii Cernei şi Carpaţii Porţilor de Fier (Republica Socialistă România).** Valoarea lor ca material iniţial de selecţie. 1965, C.D.F., 203 pag., 33 fig., 60 tab., 42 ref. bibl., glosar de termeni tehnici şi rezumat în limba franceză.

Crearea unor arborete superioare calitativ şi cantitativ celor actuale impune folosirea unui material de împădurire selecţionat, obţinut prin ample lucrări de ameliorare. Acestea se sprijină pe studii genetice, care permit cunoaşterea şi valorificarea variabilităţii fenotipice şi genotipice intraspecifice.

Luarea în studiu a pinului negru de Banat este perfect justificată, acesta urmînd a fi introdus în zona sistemului hidroenergetic de la Porţile de Fier pe circa 10 000 ha, pe lîngă alte zone carstice şi terenuri degradate din SV ţării. Selecţia oferă mari perspective atît în direcţia unei cît mai bune adaptări la condiţiile staţionale extreme, cît şi pentru realizarea unei producţii sporite de lemn (cantitativ şi calitativ), pinul negru de Banat nefiind o specie pură ci o unitate intermediară. El este localizat la noi în trei centre: Munţii Cerna-Mehedinţi, Munţii Almăj (Cazane) şi Podişul Mehedinţi, ocupînd o suprafaţă efectivă de 782 ha, aşa cum se indică în capitolul I — Consideraţii generale.

În capitolul al II-lea se dă „Metoda de lucru, materiale recoltate".

Cel mai amplu este capitolul al III-lea „Variabilitatea unor caractere anatomo-morfologice ale pinului negru din regiunea studiată". Mai întîi se descriu cele două forme de creştere întîlnite: arbustivă şi arborescentă, prima — cu două tipuri: „decumbent" (port tîrîtor) şi „în consolă"; a doua — cu patru tipuri: normal, tabular, mixt şi drapel. Fenotipurile valoroase aparţin tipurilor normal şi mixt. Se subliniază valoarea seminologică deosebită a exemplarelor bine crescute, în condiţii foarte grele, aparţinînd tipului mixt.

După ritidom se disting trei tipuri principale (crăpat în plăci poligonale, în plăci răsucite fusiforme şi solzos). În general, exemplarele valoroase cu lemn superior tehnologic au ritidom albicios, crăpat în plăci.

După structura anatomică a acelor se disting patru tipuri: illyrica, gocensis, pallasiana şi tipul intermediar.

Se relevă interesante corelaţii cu factorii staţionali în cazul unor tipuri de structură, al lungimii şi lăţimii acelor şi dimensiunilor absolute ale seminţelor (ultimele fiind influenţate chiar de mersul vremii). Forma — mai ales la seminţe şi aripi — este mai puţin variabilă în cazul provenienţelor, caracterizîndu-le astfel mai bine. Culoarea tegumenului seminţelor se dovedeşte un indicator valoros al calităţii lor: seminţele închise, deşi cu dimensiuni minime, au cele mai ridicate greutăţi absolute şi germinaţii tehnice, iar plantulele obţinute sînt cele mai viguroase.

În capitolul al IV-lea „Discuţii" se analizează poziţia pinului negru de Banat în cele două sisteme de clasificare: genetico-ecologic şi morfo-geografic.

Lucrarea de faţă are marele merit de a fi prima contribuţie la elaborarea unei metodologii privind studiile de genetică a populaţiilor vegetale în ţara noastră. Aspectele multilaterale abordate, tratarea lor aprofundată, precum şi interpretarea riguros ştiinţifică a rezultatelor (subliniem ampla utilizare a calculului statistic) ne îndreptăţesc să considerăm lucrarea un real succes în domeniul spinos dar extrem de promiţător al geneticii forestiere.

Ing. *Viorel Giurgiu*

CÉPÈDE, M. et WEIL, G.: **L'Agriculture.** 1965, Paris, Ed. Presses Universitaires de France, Collection L'Administration Française, 526 pag.

Cartea prezintă organizarea Ministerului Agriculturii în Franţa, în care Administraţia Forestieră constituie una din diviziunile mari, sub denumirea de Direcţia generală a apelor şi pădurilor. Are trei servicii de bază: *a) Serviciul Pădurilor supuse regimului forestier*, care coordonează gestiunea domeniului forestier de stat, al comunelor şi altor colectivităţi publice; *b) Serviciul economiei forestiere*, însărcinat cu probleme de plan, studiul pieţei lemnului, Fondul forestier naţional şi relaţiile cu pădurile particulare; *c) Serviciul de protecţie şi amenajare a resurselor naturale*, care coordonează acţiunile de protecţie a naturii parcurile naţionale şi organizarea recreaţiilor (păduri suburbane, vînătoare, pescuit fluvial).

În exterior, administraţia forestieră franceză este împărţită în: *a) Inspecţii de ape şi păduri*, conduse de ingineri de ape şi păduri, care au în gestiune pădurile de stat sau comunale supuse regimului forestier şi controlează celelalte păduri din raza lor de activitate; *b)* se subdivid *în cantoane* conduse de ingineri; cantonul dirijează şi coordonează activitatea cîtorva *districte*, ai căror şefi au sub autoritatea lor mai mulţi *agenţi tehnici* de ape şi păduri (absolvenţi ai unei şcoli profesionale de nivel mediu); *d)* cea mai mică unitate de gestiune administrativă este *triajul*, încredinţat unui agent tehnic. La o suprafaţă de păduri de 11 435 000 ha, din care 4 000 000 sînt în gestiunea directă a organelor silvice, administraţia dispune de: 174 inspecţii, cu 262 cantoane, divizate în 1 100 districte şi totalizînd 4 250 triaje.

În capitolul: Diferite misiuni ale administraţiei forestiere, autorii fixează trei obiective principale: *a)* apărarea patrimoniului forestier naţional; *b)* îmbunătăţirea aprovizionării cu lemn şi alte produse forestiere; *c)* amenajarea spaţiului natural al ţării în profitul omului din secolul al XX-lea.

Referitor la producţia de lemn, se arată tendinţa de micşorare a consumului de *lemn de foc* (Franţa nu mai consumă decît 15—20 milioane m³ din 30 milioane cît poate produce anual). La *lemnul de lucru* consumul relativ s-a redus la 5 m³ pe unitatea de locuinţă faţă de 8 m³ în 1932, dar pe total a crescut la 1,7 milioane m³ anual faţă de 1,1 milioane m³. *Lemnul de celuloză şi lignină* este produsul forestier specific solicitărilor din secolul nostru, produs la care Franţa este deficitară şi importatoare.

Pentru transformarea structurii pădurilor, spre a corespunde mai bine cerinţelor viitoare ale societăţii, se urmăreşte realizarea pe cale artificială a unui procent mai mare de păduri de răşinoase şi specii repede crescătoare moi, cu lemn apt pentru celuloză. Pentru finanţarea în special a acţiunilor de *împădurire* (şi a altor acţiuni, ca protecţia pădurilor, dotare cu drumuri, cercetări ştiinţifice etc.) s-a creat în 1946 Fondul Forestier Naţional, care se alimentează din taxe asupra produselor din exploatări forestiere (exclusiv lemn de foc) şi din industria de cherestea.

Începînd din 1958 este în curs de efectuare, cu ajutorul aerofotogrammetriei, *inventarul forestier naţional permanent* (cu un ciclu de zece ani), menit să înlocuiască vechile statistici forestiere (ultima fiind cea de la 1912).

Autorii acordă atenţie deosebită sarcinilor ce revin sectorului forestier în ce priveşte apărarea şi ameliorarea echilibrului natural, subliniind în concluzie că pădurea tinde să devină: fie o uzină de lemn, fie un element fundamental al echilibrului natural al teritoriului.

Ing. *C. Lăzărescu*

DIMITRIEV, G. V.: **Protecţia spaţiilor verzi împotriva insectelor dăunătoare** (Zaşcita zeleonîh nasajdenii ot vreditelei i boleznei). Izd. „Budivelnik", Kiev, 1965, 84 p.

Se prezintă un sistem de măsuri recomandate pentru prevenirea suprainmulţirilor de dăunători, menţinerea longevităţii şi a însuşirilor ornamentale ale culturilor de arbori şi arbuşti din spaţiile verzi. Materialul este expus foarte concentrat şi se referă la depistarea şi prognoza dăunătorilor în parcuri, grădini botanice şi arboretumuri, dezinsectizarea terenurilor afectate spaţiilor verzi, carantina externă, internă şi locală, crearea de arborete rezistente, introducerea de specii rezistente (exotice, forme intraspecifice, ornamentale), îmbogăţirea spaţiilor verzi cu entomofagi, folosirea tropismelor insectelor pentru combaterea celor dăunătoare, măsurile sanitare şi metodele de combatere fizico-mecanice, biologice şi chimice.

În anexe sînt cuprinse date asupra pesticidelor folosite în combaterea dăunătorilor din spaţiile verzi.

Dr. Ing. *I. Ceianu*

* * * : **Silvicultura şi amelioraţiile agrosilvice. Lesovodstvo i agrolesomelioratiia.** Nr. 6, p. 150, Izd. Urojai, Kiev, 1965.

În 19 articole, scrise de mai mulţi autori, reprezentanţi ai Institutului de cercetări silvice din R.S.S. Ucraineană, se tratează principiile şi procedeele de ameliorare a condiţiilor staţionale din mai multe regiuni ale Crimeei. Se descrie agrotehnica necesară pentru înmulţirea diferitelor specii de arbori şi arbuşti autohtoni şi a exoticelor, posibilităţile de mecanizare a lucrărilor de împăduriri; se analizează aspectele privitoare la sol şi eficienţa economică a refacerii arboretelor puţin productive din regiunea de munte şi cîmpie. Dintre articolele mai importante se pot cita următoarele: principiile de ameliorare a platourilor despădurite din munţii Crimeei; tipurile de vegetaţie forestieră; experienţa combaterii descălţării puieţilor în culturile silvice din etajul superior montan; alegerea locurilor de plantare a culturilor silvice în regiunea muntoasă; mecanizarea îngrijirii solului în culturile silvice; experienţa studierii eficienţei economice a măsurilor de refacere a arboretelor de productivitate redusă din munţii Cremeei.

Ing. *St. Rubţov*

Analele literaturii silvice ungare. (Obzor vengherskoi lesovodstvennoi nauki), vol. 2, Budapesta.

Societatea silvicultorilor din R. P. Ungară a scos de sub tipar în anul 1964 al II-lea volum cu lucrări din domeniul ştiinţei silvice. Acest volum cuprinde 13 prezentări succinte ale rezultatelor cercetărilor ştiinţifice, executate în R. P. Ungară, şi două recenzii de cărţi publicate în 1962 şi 1965.

Cercetările se referă la: efectele perdelelor forestiere de protecţie a cîmpului asupra producţiei culturilor agricole, problemele privind producerea şi pregătirea materialului de plantat, cultura plopilor în lunca Dunării, fixarea ciclului de producţie la plop, protecţia pădurilor împotriva dăunătorilor şi bolilor, posibilitatea folosirii fotogrametrici în amenajarea pădurilor. Recenziile se referă: prima — la lucrarea „Cultura plopilor în Ungaria" apărută în Editura Agricolă, în 1962, iar a doua — la lucrarea „Cultura salcîmului în Ungaria", apărută în 1965 în Editura Academiei de ştiinţe a R. P. Ungare.

Cele două lucrări recenzate reprezintă monografii interesante asupra culturii a două specii de mare importanţă pentru economia naţională a Ungariei. Datorită creşterii lor rapide şi proprietăţilor tehnologice ridicate ale lemnului, în condiţiile Ungariei aceste două specii sînt preferate pentru faptul că contribuie sensibil la creşterea gradului de acoperire a nevoilor interne în materiale lemnoase.

Rezultatele cercetărilor ştiinţifice efectuate în R. P. Ungară, cum şi metodele de cercetare folosite sînt în unele privinţe originale şi pot interesa pe specialiştii din ţara noastră. Lucrarea se găseşte în Biblioteca CDF, în ediţia rusă.

Ing. *Gh. N. Purcăreanu*

MEUCHE, H. F.: **Mecanizarea contabilității și a altor lucrări administrative** (Mechanisierung des Rechnungswesens und anderer Verwaltungsarbeiten). Berlin, Verlag „Die Wirtschaft", 1965, p. 139, 60 fig., 9 tab., 145 ref. bibl.

Lucrarea aceasta a fost la început o disertație de doctorat, pe baza căreia s-a elaborat, în formă de broșură accesibilă tuturor, prezentarea problemei enunțate.

Autorul discută mai întîi posibilitățile de mecanizare a contabilității și a altor lucrări administrative, trece în revistă așa-numita mica mecanizare (text și mai ales figuri), se trece la mecanizarea mijlocie, menționîndu-se randamentul obținut cu mașinile folosite în lucrările contabile și apoi la marea mecanizare, intrîndu-se în electronică și abordîndu-se toată complexitatea problemelor la nivelul Republicii Democrate Germane, pe linie de investiții și eficiență economică. Pentru cititorul și din altă țară decît R.D.G., lucrarea aduce o informație bogată, dat fiind faptul că este în fond o sinteză și încă de nivelul superior la rang de doctorat. De asemenea, să se spună că beneficiarii lecturii nu sînt numai contabilii și economiștii, ci și oricare inginer în funcții de conducere de instituții și serviciu important ca și documentaliștii și cercetătorii.

În general, abstracție făcînd de domeniul de aplicare, se poate spune că se încearcă și prin lectura acestei lucrări un sentiment de demnitate, de apartenent al timpurilor noi, de contemporan al unei tehnici superioare, care eliberează pe om de mărunțișurile activității cotidiene, pentru a-l lăsa dedicat marilor probleme de specialitate.

Tendințele în materie de lemn în S.U.A. (Timber trends in the United States). Forest Service U.S. Departament of Agriculture, Forest Resource Report nr. 17 — 1965, 235 p., 87 tab., 61 fig., 3 anexe, 51 tabele statistice.

Administrația forestieră din S.U.A. publică din timp în timp lucrări de orientare asupra situației pădurilor din S.U.A. (aceasta este cea mai recentă) pentru a oferi posibilitatea unei orientări în materie de politică forestieră, cu atît mai mult cu cît în diferite regiuni există situații diferite. În orice caz, mai mult de trei milioane de lucrători sînt angajați în lucrări forestiere, iar în venitul național pădurile și industria forestieră se înscrie cu 2 miliarde dolari.

Într-o primă parte a lucrării se expun constatările privind tendințele în consumul produselor de lemn evaluîndu-se cererile pînă în anul 2 000, ceea ce pentru piața lemnului este mult, dar scurt pentru diferite programe forestiere.

În partea a doua a lucrării se analizează situația aprovizionărilor cu lemn pe plan național, valabilă la 1 ianuarie 1963, făcîndu-se comparații cu situația din 1953, pentru a se putea marca variațiile în suprafețe, volum, creșteri, tăieri.

În partea a treia se evaluează tendințele în aprovizionările cu lemn pentru perioada 1963—2000 și se compară cu cererile probabile pentru a se putea aprecia posibilitățile de acoperire a nevoilor, respectiv pentru a se aprecia resursele forestiere și programele forestiere.

Funcțiunile de protecție și serviciile aduse de pădure pe linia de recreare, vînătoare etc. sînt recunoscute în importanța lor, dar nu sînt luate în considerare în acest studiu.

Nu pot fi trecute cu vederea numeroasele tabele statistice și graficele expresive, care măresc împreună valoarea lucrării și o fac și plăcută.

Pentru un exercițiu de privire în perspectivă, în economia forestieră, lectura acestui studiu este indicată. Se pot găsi și explicații și îndrumări pentru reflecții pe plan național și internațional în legătură cu problemele forestiere.

KNOP, W. și KÖRNER, H. J.: **Tehnica purificării aerului** (Technik der Luftreinhaltung). Mainz, 1965, Krausskopf Verlag, Colecția „Wasser, Luft und Betrieb", pag. 227, 84 fig., 164 ref. bibl.

Pentru silvicultorii din serviciul pădurilor-parc și al zonelor verzi în general, lucrarea lui Knop și Körner este binevenită. Se poate afla aci tehnica actuală începînd de la măsurătorile pe ale căror rezultate se bazează toate măsurile tehnice de luat și pînă la dispozitivele de introdus și aplicat. Este vorba aici de a ști tocmai despre ce este vorba în impurificarea probabilă a aerului: praf industrial, bioxid de sulf, fum etc., și deci de a acorda cu aceste condiții staționale, create de omul industrial, capacitatea speciilor forestiere de a suporta aceste stațiuni extreme artificiale. Cartea este un îndrumător elaborat pe baze de cunoștințe dobîndite din practica lucrului. În fond se găsește aci o formă de luptă în domeniul protecției vieții omului, problemă de cea mai vie actualitate. În această acțiune vegetația forestieră ar putea juca un rol, condiționat de realitățile obiective. Cartea ajută la cunoașterea acestora și definirea — pe cale de consecință — a posibilităților de intervenție a forestierilor.

HÖB, F.: **Tehnica în condiționarea aerului din interiorul întreprinderilor** (Technik der innenbetrieblichen Luftbehandlung). Mainz, Krausskopf Werlag, Colecția „Wasser, Luft und Betrieb", vol. 2, 1965, p. 124, 118 figuri.

Pe linia acțiunilor întreprinse pentru protecția vieții omului în contra impurificării aerului și în contra zgomotului se înscriu și străduințele de a se crea dispozitive și instalații care, în interiorul întreprinderilor, să fie capabile să asigure viața omului în contra condițiilor nefavorabile. Deviza este: „aer curat la locul de muncă". De aici s-a dezvoltat o tehnică specială referitor la „climatul întreprinderilor" în sensul fizic, nu figurat, al expresiei. Lucrarea, deci, oferă un sprijin pentru întreprinderile în cadrul cărora sînt preocupări de tehnica purificării aerului și de luptă contra zgomotului. Este vorba aici de ventilatoare, de dispozitive de încălzit aerul, de eliminat surplusul de umiditate din aer, de răcire a aerului, de eliminat praful etc. și de dispozitive de aplicat în contra zgomotului.

În profilul larg al forestierilor români, acțiunea de protecție a omului la locul de muncă este obligatorie pe toate planurile. În această carte se găsesc informațiile care pot orienta eforturile către soluțiile necesare și posibile ale problemelor.

Dr. ing. *T. Bălănică*

REVISTA REVISTELOR

LESNOE HOZEAISTVO

Bodrov, V. A.: **Despre eficiența economică a perdelelor de protecție cu specia principală stejar** (O hozeaistvennoi effektivnosti zașcitnîh lesnîh polos s glavnoi porodoi dubom). N 4, 1966, pag. 51—54.

Autorul prezintă o sinteză foarte concludentă asupra eficienței perdelelor de protecție a cîmpurilor agricole, plantate cu stejar ca specie principală.

Trecînd în revistă orientarea din ultima perioadă, autorul remarcă că a scăzut ponderea perdelelor noi cu stejar ca specie principală, creîndu-se în multe stațiuni foarte uscate perdele cu bază de plopi, ceea ce este — după părerea autorului, — greșit, întrucît nu se realizează culturi productive din cauza adîncimii prea mari a nivelului apelor freatice (peste 10 m pe platouri).

Drept exemplu de culturi reușite cu bază de stejar se citează perdelele forestiere de pe teritoriul colhozului Pobeda (regiunea Kirovograd) în suprafață de peste 1 100 ha, care au atins la vîrsta de 62 ani înălțimea medie de 22—23 m, diametrul mediu de 26—30 cm și volumul mediu de 400—480 m^3/ha. Creșterile sînt încă active, starea fitosanitară corespunzătoare. Sporul de recoltă la culturile agricole cerealiere a fost în medie de 500 kg/ha în cîmpurile protejate prin perdele, comparativ cu cîmpurile neprotejate. Din calculul valoric al sporului de recoltă, inclusiv compensarea cheltuielilor de creare și întreținere a perdelelor de protecție, rezultă că acestea de la vîrsta de zece ani aduc un venit important, care se cifrează la 96 ruble (noi) pe an/ha la zece ani și 620 ruble/an/ha la 50 ani vîrsta perdelei.

Sporul de recoltă se compensează cu suprafața ocupată de perdele începînd cu vîrsta de 12 ani ; la 20 ani sporul de recoltă este de aproape 4 000 kg/ha de perdea (luînd în considerare suprafața scoasă din circuitul agricol). Datele și calculele prezentate confirmă rezultatele similare obținute și de cercetătorii din România (dr docent I. Z. Lupe și colab.) în această problemă.

V. B.

FOREST SCIENCE

Peterson, E. B.: **Inhibiția rădăcinilor primare ale molidului negru prin o substanță solubilă în apă din *Kalmia angustifolia*** (Inhibition of black spruce primary roots by a water-soluble substance in *Kalmia angustifolia*). În „Forest science", vol. 11, nr. 4, dec. 1965, p. 473—479, cu 2 fig., 4 tab. și 14 ref. bibl.

Experimentele preliminare făcute în laborator arată că frunzele de *Kalmia angustifolia* conțin o substanță care dăunează dezvoltării rădăcinilor primare ale plantulelor de molid negru (*Picea mariana* Mill.), prin descompunerea celulelor epidermice și corticale. În anumite cazuri, rădăcinile au încetat de a crește în lungime cel puțin în cele opt zile după însămînțare, cînd li s-a aplicat un extract foarte concentrat. Aplicarea extractului alcoolic brut a împiedicat creșterea rădăcinilor primare chiar la concentrație foarte slabă. Prin fracționarea extractului alcoolic brut prin cromatografie ascendentă cu ajutorul alcoolului etilic de 70°, s-a constatat o inhibiție netă a creșterii prin tronsoanele 0,8 și 0,9 ale R_F și o stimulare prin alte tronsoane ale cromatogramei.

Extractele în apă rece ale frunzelor pulverizate au împiedicat de asemenea creșterea rădăcinilor primare, la fel ca și infuziile în apă fiartă cu frunze întregi și fracțiunea hidrosolubilă a reziduului extractului cu alcool.

Proporția ultimă a germinației nu pare să scadă sensibil sub influența unuia sau a celuilalt dintre tratamente, chiar dacă germinația a fost întîrziată prin aplicarea unor concentrații puternice de extract alcoolic brut.

Rezultatele obținute vin în sprijinul ipotezei după care frunzele de *Kalmia* conțin o substanță care împiedică direct creșterea rădăcinilor primare ale molidului negru. Chiar dacă această substanță rămîne stabilă în frunze cînd acestea sînt uscate, solubilitatea sa în apă ne face să credem că încetinirea creșterii rădăcinilor primare descrisă anterior (în cele de mai sus) poate avea loc peste tot unde cresc *Kalmia*.

Ar fi cazul să se procedeze la experimente în pădure pentru a determina dacă același proces are loc și în mediul natural.

Ca și alte cercetări de acest fel din U.R.S.S. și alte țări, constatările făcute de E. B. Peterson arată și mai mult necesitatea studierii și la noi a fenomenelor de allelopatie la plantele lemnoase de interes forestier, fenomene a căror cunoaștere poate să fie de un real folos cunoașterii ecologiei speciilor forestiere și prin aceasta practicii silvice din țara noastră.

I. L.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Karamitros, Ev.: **Combaterea eroziunii torențiale în Grecia** (Lutte contra l'érosion torrentielle en Grèce), nr. 4, 1966, pag., 266—280, 6 foto, 2 tab.

De la civilizația antică la Grecia de azi, în decurs de 25 de secole, ca urmare a defrișării pădurilor și a dereglării echilibrului natural, eroziunea produsă de ape a schimbat simțitor peisajul grec. Cîteva date sînt edificatoare: pe 6% din teritoriu, adică pe 10 000 km^2 se manifestă o eroziune concentrată.

Transportul de material solid se apreciază la 60 000 000 m^3/an, din care 40% se depune în mare, iar restul în depozitele aluviale.

Geologia Greciei și în special flișul și formațiunea detritică favorizează eroziunea. La aceasta concură și energia de relief ; colinele înalte și munții ocupă 65,5% din teritoriu.

Seceta și insolația îndelungată împiedică reinstalarea vegetației. Solul neprotejat sau roca fisurată și fărîmițată sînt antrenate de viiturile torențiale provenite din precipitații sau topirea bruscă a zăpezilor.

Protecția solului (în prezent 30% din teritoriu este neproductiv), regularizarea regimurilor cursurilor de apă și protejarea marilor lucrări de irigație sînt probleme legate direct de dezvoltarea economică a țării.

Acțiunea de corectare a torenților a început în Grecia în 1932 cu greutățile inerente oricărui început. În 1964 era vorba de 200 de torenți în care s-a lucrat sau lucrările sînt în curs, suprafața acestora fiind de 4 000 km^2.

Deși se lucrează într-un ritm accelerat, se acoperă cam 1/10 din necesar.

Ca principii ce trebuie avute în vedere, la corectatarea unui torent se enumeră :

— lucrările influențează dezvoltarea economică în ansamblu ;

— corectarea să nu se rezume numai la lucrări care să rețină materialele solide, ci să vizeze regularizarea regimului apelor — amenajarea în ansamblu a bazinelor hidrografice ;

— la execuția lucrărilor să se folosească mîna de lucru locală ;

— fiecare torent să fie tratat într-o manieră specifică lui ;

— să se folosească lucrări care au făcut proba eficacității lor.

Pentru întocmirea studiilor și executarea lucrărilor s-au creat servicii de geniu forestier pe regiuni, coordonate de o Direcție generală a pădurilor și hidronomie montană. În perspectivă se apreciază că o dată cu creșterea nivelului economic vor crește și posibilitățile de alocare a fondurilor în acest domeniu, iar pentru oamenii de la munte se vor crea preocupări noi.

Experiența deja acumulată se va folosi la desfășurarea lucrărilor. Lupta contra eroziunii și regularizarea regimului apelor este impusă tot mai acut de nevoile unei agriculturi de vale modernizată prin mari lucrări de irigații : rezervoare și canale.

Se prevede deci intensificarea lucrărilor de corectare a torenților, perfecționarea cadrelor prin schimburi culturale cu alte țări și programarea tehnicienilor la stagiu în străinătate, concomitent cu studierea problemelor specifice Greciei.

Cunoștințele inginerului silvic trebuie să fie multiple, cuprinzînd ameliorațiuni pastorale, folosirea solurilor și economia montană, hidrologie etc.

În scopul cuprinderii acestor probleme este în studiu un program de reformă a învățămîntului forestier superior.

F. N.

STUDIA UNIVERSITATIS BABES—BOLYAI

Hodișan, I. **Pădurile de rășinoase de pe Valea Feneșului.** Series Biologia. Fasciculus, 1, 1966, Cluj, pag. 26—31, 6 fig., 19 ref. bibl.

Se descriu fitocenezele forestiere situate pe Valea Feneșului, un afluent al Ampoiului, Raionul Alba, Regiunea Hunedoara, la altitudini de circa 1 100—1 300 m,. în stațiuni unde temperatura medie anuală este în jur de 4°C, iar precipitațiile totalizează circa 1 100 ml anual ; solurile : brune de pădure. Speciile principale : molidul, bradul și fagul, constituind arborete aparținînd asociațiilor *Abieti-Fagetum* Knapp (un brădeto-făget normal cu floră de mull), *Piceto-Fagetum* Svoboda (un molideto-făget normal cu *Oxalis acetosella)* și *Piceto montanum* Br. Bl. (molidiș normal cu *Oxalis acetosella).* Se prezintă sinteze ale releveurilor efectuate pentru fiecare asociație precum și spectrele biologice și cele floristice. Deși suprafețele acoperite de respectivele arborete nu sînt prea mari, valoarea economică a pădurilor descrise și rolul pe care ele îl joacă în protecția solului îndreptățesc studiul întreprins.

CANADIAN JOURNAL OF BOTANY

Bloomberg, W. J.: **Apariția fungiilor endofite la puieții și semințele de duglas** (The occurrence of endophytic fungi in Douglas-fir seeedlings and seed). Vol. 44, nr. 4, apr. 1966 ; p. 413—420, 4 fig., 6 tab., 10 ref. bibl.

Procedîndu-se la recoltarea unor porțiuni de rădăcini și lujeri de *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, de la puieții în vîrstă de un an produși în pepenierele din Columbia Britanică, s-a constatat că în țesuturile respectivelor plantule (cu înfățișare sănătoasă) erau prezente unele fungii ca : *Fusarium oxysporum* Schlecht., *F. redolens* Wr., *Mycelium radicis atrovirens, Cylindrocarpon didymum* (Hart.) Wollenw., *C. radicicola* Wollenw. — în ordinea frecvenței ș.a. Prezența acestora s-a indentificat la peste 80% dintre probele cercetate. Microflora respectivă, care apare încă de la vîrsta de două luni a plantei, provine din sol în cazul puieților crescuți în pepiniere și din însăși sămînță în cazul celor cultivați în medii aseptice.

Diferitele medii de cultură care au fost incubate au dovedit că probele recoltate iarna au produs mai multe fungii decît cele recoltate în timpul verii ; la fel probele cu scoarță au condus la izolări mai frecvente decît cele de pe care se luase coaja.

Se recomandă adîncirea cercetărilor în această problemă, pentru a se putea aprecia semnificația prezenței respectivelor ciuperci în legătura cu evoluția sănătății puieților de duglas.

D. T.

INHALT

V. Bakos: Neue Pflanzverbände für Aufforstung der produktiven Waldböden. 539—542
D. Parascan: Untersuchungen über Einwirkung von Herbiziden auf keimende Fichtensamen. 543—547
Gh. Marcu: Über Pflanzungsdichte bei Pappeln. 547—552
V. Discuțeanu: Die Pflanzenanzucht in zentralen Pflanzgärten und ihre ökonomischen Aspekte, 552—556
I. Z. Lupe: Wirtschaftliche und waldbautechnische Erwägungen zur Umwandlung ertragsschwacher Bestände. 556—561
P. Ștefănescu: Über streifenweiser Wiederaufbau und Umwandlung von degradierten Bestände in der Waldzone. 562—564
G. T. Toma: Einrichtung der Wälder im Forstamt Slăvești auf Grund von Standortsbetriebsklassen. 565—570
R. Lefter: Studium der degradierten Böden des Moldauer Hochlands und deren Verbesserung durch Forstkulturen. 570—576
Gh. Văcaru und *A. Negruțiu*: Zur Kenntnis des Cupressus *Arizonica* Green. 576—579
M. Gava: Werkzeuge und Geräte für die Ästung. 580—584
D. Cîrloganu und *A. Baciu:* Über den Knickwinkel der Tragseile von Kurzstrecken — Seilkranen. 584—586
Bereziuc Rostislav: Über einige Qualitätsfragen der Waldwegen 586—588
M. Găvan und *I. Cotar:* Wirtschaftlichkeit der Seilkranrückung und ihr Einfluss auf die Leistung der Wälder, den Bodenschutz und die Holzartenmischung. 588—593
Gh. Marin: Verwirklichungen der forstlichen Konstrukteure 1955—1965 in der Region Oltenia. 594—599

V. BAKOS: Neue Pflanzverbände für Aufforstung der produktiven Waldböden.

Es gelangen hier die neulich zur Experimentation im Praxismaszstab genehmigten Pflanzverbände zur Besprechung. Bei der Ausarbeitung der neuen Holzartenmischung wurde die Typengruppierung auf ökologischer Grundlage angenommen, womit ökologische Gruppierungen gebildet wurden, die gleichartige waldbauliche Massnahmen fordern. Meistens sind mehrere Verbände und Mischungen für dieselbe ökologische Gruppe vorgeschlagen. In manchen Fällen ist die Möglichkeit vorgesehen mehrere Hauptholzarten anzubauen.

Bei der Ausarbeitung der neuen Holzartenmischungen für blosse Flächen und für Ergänzung der natürlichen Verjüngung hat man die Verbreitung der Nadelholzarten auch ausser ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet, sowie die Beimischung von Schnellwachsenden und wertvollen Baumarten vorgenommen. Es wurden dabei in grossem Masze auch regionale und örtliche Gesichtspunkte berücksichtigt, einschliesslich die Steigerung der Viderstandsfähigkeit von Beständen die von Windwurfgefahr bedroht sein könnten.

Bei den Aufforstungsverbänden ist die zu verpflanzende Pflanzenanzahl pro Hektar nach verschultem und unverschultem Pflanzgut differenziert. Im allgemeinen wurde bei der optimalen Pflanzenanzahlangabe pro Hektar die ständig wachsenden Ansprüche mit Bezug auf Qualität des Pflanzgutes berücksichtigt. Im Artikel werden die neuen Aufforstungsformeln und Verbände durch praktische Beispiele nach ökologischen Gruppen erläutert.

D. PARASCAN: Untersuchung über Einwirkung von Herbiziden auf keimende Fichtensamen.

Um über die Einwirkung von Herbiziden auf Forstsamen genauere Kenntnisse zu gewinnen, untersuchte der Verfasser die Einwirkung der Herbiziden 2,4 *D*; 2 *M* — 4 *Cl* (Agroxon) 2,4, 51 und 4 Cl auf die Keimung vor Fichtensamen, Die Versuche wurden unter Laborbedingungen durchgeführt. Die Herbiziden sind in für Unkraut tödlicher Konzentration angesetzt worden: 0,5, 1 und 2%.

Es wurde in Erfahrung gebracht, dass die untersuchten Herbizide manche Veränderungen in der Keimung der Samen herbeiführten, die auf besonders komplexe innere, physiologische Veränderungen zurückzuführen sind.

Die Herbiziden 2,4 *D*, 4 *Cl* und 2 *M* — 4 *Cl* hemmten die Keimungsenergie bei gleichzeitiger Verzögerung der Keimungsdauer im Verhältnis zur Kontrollprobe. Das Herbizid 2,4, 5 T übte sowohl auf die Keimungsenergie wie auf den Keimvorgang eine anregende Wirkung aus Bei Behandlung mit diesem Herbizid ist der höchste Keimungsprozent schneller erreicht worden als bei der Kontrollprobe.

Die Veränderungen der Keimkraft waren unwesentlich. Die nach 21 Tagen erreichten Keimungsprozente streuen um jene der Kontrollproben.

Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass die untersuchten Herbizide in grösseren Konzentrationen der Keimwurzel schädlich sind.

G. T. TOMA: Einrichtung der Wälder im Forstamt Slăvești auf Grund von Standortsbetriebsklassen.

In Ländern mit intensiver Forstwirtschaft geht die Standortskartierung der Forsteinrichtung voraus. In Rumänien wird sie gleichzeitig mit der Waldaufnahme ausgeführt. Im Aufsatz wird kurz darüber berichtet wie diese Arbeit im Forstamt Săvinești ausgeführt wurde, wo die Betriebsregelung nicht wie üblich nach territorialen Betriebsklassen, sondern auf Grund von naturalistischen Kriterien gebildeten Standorstklassen vorgenommen wurde. Dies führte zu einer besseren Kenntnis des Standortspotentials und letztlich zum Anbau einiger Leistungsfähigeren Baumarten, wie: kanadische Pappel, Robinie, und Kiefer.

Die Organisierung der Produktions- und Kulturarbeit nach Standortsbetriebsklassen, d.h. nach Gruppen verwandter Standortstypen, macht es möglich, Einheiten aufzustellen die auf Erzeugung bestimmter Sortimente spezialisiert sind, erleichtert din Anwendung auf grösseren Flächen bestimmter Bodenbearbeitungs- und Bestandespflegemassnahmen, und bietet grössere Möglichkeiten der Massen- und Zuwachsbestimmung mittels statistisch- mathematischer Methoden.

SUMMARIES

V. Bakoş: New spacing and arrangement formulae for the afforestation of the productive forest lands. 539—542

D. Parascan: Reasearch work on the herbicide actions upon the spruce seed during the germination period. 543—547

Gh. Marcu: On the poplar planting density. 547—552

V. Discuțeanu: Some aspects of plant rearing in central forest nurseries. 552—556

I. Z. Lupe: Economic and slyvo-technical aspects of the low productive stand substitution. 556—561

P. Ştefănescu: On the improvement and substitution in strips of some degraded stands in the forest zone, 562—564

G. T. Toma: Forest management on the basis of site series at the Slăveşti Forest District. 565—570

R. Lefter: The Study of the Moldavian Plateau eroded lands and their improvement by means of forest crops. 570—576

Gh. Văcaru and *A. Negruțiu*: Contributions to the study of Cupressus *Arizonica Green* 576—579

M. Gava: Equipments and tools for artificial pruning. 580—584

D. Cîrloganu and *Al. Baciu:* On the breaking angle of the light sky-line carrying cables. 584—586

Bereziuc Rostislav: On the forest road quality 586—588

M. Găvan and *I. Cotar:* The influence of the logging by means of coupled cable systems upon the technical-economic efficiency of skidding operation as well as upon forest productivity, soil protection and species mixture. 589—593

Gh. Marin: On the achievements of the forest builders of the Oltenia region in the period 1955—1965 594—599

V. DISCUȚEANU: Some aspects of plant rearing in central forest nurseries.

The economic aspects of plant rearing in forest nurseries are closely related to the economic efficiency of the investments, to the promoting of the newest technique, the increase of the labour productivity, seedling quality improvement, cost price reducing, etc.

The work deals with the economic efficiency of the investments, technical progress-promoting with its economic aspects, insisting upon mechanization, irrigation chemification and improvement of the technologic processes.

Finally, it tries to stir the interest for discussing, among specialists, the main problems of a technical-economic character in central forest nurseries; with this end in view it presents a large list of themes.

M. GAVAN and I. COTAR: The influence of the logging by means of coupled cable systems upon the technical-economic efficiency of skidding operation as well as upon forest productivity, soil protection and species mixture.

The article describes the working methods suggested for the wood skidding by means of coupled cable systems, used in a cutting area within the Brashov Forest District, where both the self-serving sky-line and the analysed method are experienced.

The procedure consists, in the main of the feling operation carrying out, in a cuting area by cutting and collecting the wood material along some narrow successive and alternative strips, located on other side of a light sky-line, according to previously established directions and size depending on the soil aspect, type of stand, provided regime and treatment, young growth condition, predominant wind direction, etc.

From the observations and theoretical discussions upon both the advantages and disadvantages of the system as well as from the justification of the solutions and minute analysis of the system application way, on the mentioned cutting area the sylvicultural and technical-economic importance of the described working technology may be clearly seen.

It is underlined the role of wood felling on the established directions, especially for the tree-length or full-crown wood transport, illustrating that in the case of a stand with ensured natural regeneration, the strip 25—30 m. wide satisfies both the sylvicultural necessities (about 60% of the young growth is protected, without damage) and the system requirements (practically, on the Tesla cutting area an average productivity of 2.5 cu m./man/day has been achieved).

СОДЕРЖАНИЕ

В. Бакош: Новые формы и схемы посадок для производственных участков лесного фонда. 539—542

Д. Параскан: Исследования воздействия гербисидов на семена ели в периоде их прорастания 543—547

Г. Марку: О густоте посадки тополей 547—552

В. Дискуцяну: Выращивание саженцев в центральных лесных питомниках и экономические аспекты этого производства 552—556

И. Лупе: Экономические и лесотехчические аспекты замены слабопродуктивных насаждений. 556—561

П. Штефэнеску: В связи с реконструкцией или заменой коридорным способом деградированных насаждений в лесной зоне 562—564

Г. Тома: Лесоустройство в лесничестве Слэвешты на основе серий местопроизрастания 565—570

Р. Лефтер: Исследование деградированных участков плоскогорья Молдова и их мелиорация путем лесных культур 570—576

Г. Марин: Достижения лесных строителей Олтении в периоде 1955-1965гг 576—579

М. Гава: Орудия и оборудования для искусственного очищения деревьев от сучьев 580—584

Д. Кэрлогану и *Ал. Бачу:* О углах преломления у несущих тросов переменных фуникулеров 584—586

Р. Березюк: Соображения по некоторым вопросам качества лесных дорог 586—588

М. Гэван и *И. Котар:* Влияние эксплуатации лесоматериалов при помощи сопряженных тросовых установок на технико-экономическую эффективность процесса трелевки, производительность лесов, защиту почвы и смешение пород. 589—593

Г. Вакару и А. Невруциу; Вклад по изучению аризонского кипариса *(C. Arizonica Green)* 594—599

В. ДИСКУЦЯНУ: Выращивание саженцев в центральных лесных питомниках и экономические аспекты этого производства.

Экономические аспекты выращивания саженцев в центральных лесных питомниках связаны с экономической эффективностью капиталовложений, поощрением технического прогресса, повышением производительности труда, улучшением качества саженцев, снижением себестоимости и т.д.

В статье трактуется экономическая эффективность капиталовложений, поощрение технического прогресса с его экономическими аспектами, главные пути внедрения технического прогресса, подчеркивая важное значение механизации, орошения, химизации и совершенствования технологических процессов.

В заключение делается попытка поднять интерес для проведения широкой дискуссии между специалистами по главнейшим вопросам технико-экономического характера в области центральных лесных питомников и с этой целью дается широкий список тем для дискуссий.

М. ГЭВАН и *И. КОТАР Влияние эксплуатации лесоматериалов при помощи сопряженных установок на технико-экономическую эффективность процесса трелевки, производительность лесов, защиту почвы и смешение пород.*

В статье дается описание технологии работ по трелевке древесины при помощи сопряженных тросовых установок, применяемой на одной лесосеке в леспромхозе Брашов, где проводится экспериментация трелевки при помощи фуникулера с самообслуживанием, а также новым способом.

Новый способ трелевки состоит, в основном, в проведении эксплуатации лесосеки путем валки и трелевки лесоматериалов вдоль полос (узких лент), последовательных и чередующихся, расположенных с обеих сторон трассы переносного фуникулера, имея заранее установленные направления и размеры в зависимости от рельефа местности, вида насаждения, установленной формы хозяйства и способа рубки леса, состояния подроста, направления господствующего ветра и т.д.

Из наблюдений и теоретических дискуссий с указанием преимуществ и надостатков новой системы, из обоснования решений и детального анализа способа применения системы на данной лесосеке вытекает лесоводственное и технико-экономическое значение описанной технологии работ.

Подчеркивая роль валки деревьев в установленное направление в особенности для транспорта древесины хлыстами или деревьев с кронами, указывается что в условиях насаждений с обеспеченным естественным возобновлением полоса шириной в 25—30 *м* вполне удовлетворяет как соображения лесоводственного характера (примерно 60 % подроста защищено от повреждений) так и требования установки (практически на лесосеке Тесла была реализована средняя производительность в 2,5*м*3 чел/день).

IF. BISTRITA

Bistrita, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

— CAMERA DE ZI „ADRIANA"
— BIBLIOTECA „VICTORIA"
— CANAPEAUA „CARPAȚI"
— MASĂ TELEVIZOR „HARGHITA"

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ CONTRA REPARTIŢII :

- Cherestea de răşinoase şi fag diverse specii
- Lăzi de fag pentru orice fel de mărfuri industriale şi agricole (şi fără repartiţie)
- Araci legume
- Rămăşiţe combustibil
- Orice produse din lemn pe bază de repartiţie şi comandă fermă

CARANSEBEŞ

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ CARANSEBEŞ

Str. Republicii nr. 1, Telefon 158

REVISTA PADURILOR

11

1964

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 11 **NOIEMBRIE 1966**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. **O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; prof. dr. ing. I. Damian**; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

C. S. PAPADOPOL, ST. RUBŢOV, V. PAPADOPOL şi E. PÎRVU: **Cunoaşterea ecologiei puieţilor de foioase în vederea sporirii productivităţii pepinierelor** 611—615

V. STĂNESCU: **Sistemul ecologic al tipurilor de brădete şi brădete în amestec.** 615—619

VIOLETA ENESCU, VAL. ENESCU, A. COSTEA şi N. BADEA: **Înflorirea şi fructificarea unui plantaj tînăr de stejar brumăriu** 619—624

M. BADEA: **În problema tăierilor de transformare la codrul grădinărit** 624—628

L. PETRESCU: **Aspecte privind raţionalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor** 628—631

S. ARMĂŞESCU şi A. ŢABREA: **Contribuţii la cunoaşterea indicilor de recoltare şi a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad şi fag** 631—636

I. MARIŞ: **Unele aspecte privind executarea răriturilor în Întreprinderea forestieră Sebiş Moneasa** 636—639

CLAUDIA BANARU şi ST. BANARU: **Calculul volumului brut şi pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată** 639—641

GH. NIŢU şi CORNELIA NIŢU: **Influenţa inundaţiilor din anul 1965 asupra plantaţiilor de plopi din Delta Dunării** 641—644

P. POPESCU, C. TEODORESCU şi A. SENCHEA: **Determinarea oxidului de carbon din gazele de eşapament de la ferăstraiele mecanice şi funiculare** 645—647

V. CARMĂZIN şi C. DOBRESCU: **Despre peisagistica forestieră din oraşul Iaşi** 648—650

I. AL. FLORESCU: **Contribuţia pădurilor dintre Bărăgan şi Burnaz la dezvoltarea oraşului Bucureşti** 650—653

A. LUCESCU, C. TÎRCOMNICU şi V. RUS: **Folosirea preselor hidraulice L3-DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure** 653—657

COLABORATORII NE SCRIU

ROSLER RUDOLF: **Contribuţii la cunoaşterea florei dendrologice a oraşului Bistriţa (Regiunea Cluj).** 658

A. DEDIU: **Cîteva propuneri cu privire la îmbunătăţirea lucrărilor de cultură a plopului.** 658

CRONICA 658

RECENZII 660

REVISTA REVISTELOR 664

Revista „Pădurilor", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12.48.07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: Cabana Oaşa — Sebeş

SOMMAIRE

C. S. PAPADOPOL, ŞT. RUBŢOV, V. PAPADOPOL et *E. PÎRVU : L'importance de la connaissance de l'écologie des plants de feuillus pour l'augmentation de la productivité des pepinières.*
V. STĂNESCU : Le système écologique des types de sapinière et de sapinière en mélange.
VIOLETA ENESCU, V. ENESCU, A. COSTEA et *N. BADEA : Floraison et fructification d'un jeune verger à graines de chêne pédonculiflore.*
M. BADEA : Coupes de transformation de la futaie régulière à la futaie jardinée.
L. PETRESCU : Aspects concernant la rationalisation des soins cultuvaux aux peuplements.
S. ARMĂŞESCU et *A. ŢABREA : Contributions à la connaissance des indices de récolte et de classement aux produits secondaires des peuplements d'épicéa, de sapin et de hêtre.*
I. MARIŞ : Quelques aspects concernant l'exécution des éclaircies à l'Entreprise forestière (I.F.) Sebiş Moneasa.
CLAUDIA BANARU et *ŞT. BANARU : Calcul du volume brut et par produits à base de carnets d'inventaire à la souche.*
GH. NIŢU et *CORNELIA NIŢU : Influence des inondations de l'année 1965 sur les plantations de peupliers du Delta du Danube.*
P. POPESCU, C. TEODORESCU et *A. SENCHEA : Détermination de l'oxyde de carbon des gaz d'échappement aux moteurs des scies mécaniques et des téléphériques.*
V. CARMAZIN et *C. DOBRESCU : Sur l'art paysager forestier de la Ville de Iassy.*
I. AL. FLORESCU : Contribution des forêts situées entre Bărăgan et Burnaz au développement de la Ville de Bucarest.
A. LUCESCU, C. ŢIRCOMNICU et *V. RUS : Utilisation de la presse hydraulique L3-DK à l'extraction des just de fruits de forêt.*

LES COLLABORATIONS NOUS ÉCRIVENT

RUDOLF RÖSLER : Contributions à la connaissance de la flore dendrologique de la ville de Bistriţa (rég. Cluj).
A. DEDIU : Quelques propositions concernant l amélioration des travaux des la culture du peuplier.

C. S. PAPADOPOL, ST. RUBŢOV, V. PAPADOPOL et E. PÎRVU : L'importance de la connaissance de l'écologie des plants de feuillus, pour l'augmentation de la productivité des pépinières.

Les recherches effectuées au cours des années 1958—1961 dans la pépinière expérimentale de steppe (pépinière-laboratoire de Bărăgan) en appliquant dans les cultures d'un an, différents traitements écologiques (lumière de diverses intensités, température différente du sol, approvisionnement différent d'eau et engrais du sol), ont montré que, dans la zone de steppe, seulement certains facteurs écologiques présentent un intérêt pour la productivité de la pépinière. Des esences telles que : le chêne pédonculé, l'érable plane, le poirier sauvage, et le sumac ont prouvé qu'ils sont très sensibles et exigeants vis-à-vis de ce facteur.

Peu sensibles ou très peu, sensibles au facteur „eau" dans le sol se sont montré le chêne pédonculiflore, le chêne pubescent, le robinier, le gléditschia et le troène.

Du point de vue „chaleur" dans le sol la réaction des essences dans les conditions de la steppe a été tout à fait insignifiante, et sous le rapport de la „lumière", seulement le sumac, l'érable de Tartarie et le frêne le Pennsylvanie se sont montré prétentieux n'admettant pas l'ombrage dans la période d'accroissement.

En ce qui concerne le facteur édaphique les essences expérimentées se sont montré non-exigeants.

Les résultats des recherches ont formé la base pour l'établissement des méthodes adéquates de culture en pépinière.

V. STĂNESCU : Le système écologique des types de sapinière et de sapiniere en mélange.

On présente un schéma écologique généralisé, à caractère original, des types de sapinière et de sapinière en mélange de la sous-zone des forêts mélangées de hêtre et de résineux. Le schéma a été conçu dans l'idée que les types de forêts respectifs ne sont pas des formations accidentelles, isolés, non liés entr'eux mais ils représentent des échelons nodaux d'adaption du sapin dans des différentes conditions écologiques du cadre de son aire de répartition dans les Carpathes.

Il a résulté ainsi un vrai *système écologique* des sapinières et des sapinières en mélange, qui permet la prévision ou la réconstruction de quelques nouvelles unités, non pas encore identifiées ou incertaines et qui facilitent à la fois l'élucidation de la causalité bioécologique de l'apparition des types de forêts déjà connues.

M. BADEA : Coupes de transformation de la futaie régulière à la futaie jardinée.

Les coupes jardinées ont acqui le dernier temps un large emploie en Roumanie. La variabilité très grande des peuplements, comme âge et structure, fait que, pour le commencement, les coupes jardinées ne peuvent pas être appliquées dans leur forme classique. Ces coupes ont un rôle de transformation et poursuivent au commencement, d'amener le peuplement dans un meilleur état sanitaire et calitatif.

Par catégories de peuplements on fait une série de recommandations en laison avec l'application des coupes de transformation :

1. Jeunes peuplements, équiennes, ayant formé le massif, dans l'état de gaulis-perchis; dans ces peuplements on applique les coupes d'entretien nécessaires, nettoiements-éclaicies, d'intensité différente par contenance, pour favoriser certains exemplaires de se détacher des autres du point de vue de la dimension.

2. Peuplements d'âge moyen, qui se trouvent dans l'état de futaie — haute futaie, auxquels normalement on applique les éclaircies. Par l'application des éclaircies non-uniformes comme intensité par contenance on peut obtenir, par des extractions selectives, en dehors de différenciations de dimension, aussi une proportionnalité du mélange.

3. Peuplements exploitables et prématurés, qu'on rencontre dans plusieurs situations :

a. Peuplements parcourus par des coupes de régénération, de différentes consistances. L'extraction des arbres aura un accentué caractère selectif, en extrayant seulement les arbres malades et ceux à défauts, là où les consistances sont plus petites; là où les consistances sont plus élevées, on actionne aussi sur les arbres, sous lesquels, ou parmi lesquels, un semis s'est installé, pour créer des meilleures conditions de développement aux nouvelles générations.

b. Peuplements, relativement équiennes, non parcourus par des coupes.

c. Peuplements d'âges mêlés sont les plus proches de la structure jardinée.

INHALT

C. S. PAPADOPOL, ST. RUBȚOV, V. PAPADOPOL und *E. PÎRVU : Zur Kenntnis der Ökologie der Laubholzpflanzen zwecks Steigerung der Produktivität in den Pflanzgärten.*

V. STĂNESCU : Das ökologische System der reinen Tannenwald- und Tannenmischwaldtypen.

VIOLETA ENESCU, V. ENESCU, A. COSTEA und *N. BADEA : Blüte und Fruktifikation einer jungen Quercus pedunculiflora-Plantage.*

M.BADEA : Zur Frage der Überführungshiebe zum Plenterwaldbetrieb.

L. PETRESCU : Zur Rationalisierung der Bestandespflege-Arbeiten.

S. ARMĂȘESCU und *A. ȚABREA : Beiträge zur Kenntnis der Ernte- und Sortierungskennziffern für Vorerträge von Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen.*

I. MARIȘ : Einiges über Ausführung der Durchforstungen im Forstbetrieb Sebiș Moneasa.

CLAUDIA BANARU und *ȘT. BANARU : Berechnung der Brutto-Masse sowie der Sortimente auf Grund der Schlagaufnahme.*

GH. NIȚU und *CORNELIA NIȚU : Einfluss der Überschwämmungen von 1965 auf die Pappelkulturen im Donaudelta.*

P. POPESCU, C. TEODORESCU und *A. SENCHEA : Bestimmung des Kohlenoxydgehaltes der Auspuffgase von Motorsägen und Antriebsmotoren für Seilanlagen.*

V. CARMAZIN und *C. DOBRESCU : Über forstliche Landschaftsgestaltung bei der Stadt Iași.*

I. AL. FLORESCU : Beitrag der Wälder zwischen Bărăgan und Burnaz zur Entwicklung der Stadt Bukarest.

A. LUCESCU, C. ȚÎRCOMNICU und *V. RUS : Verwendung der hydraulischen Presse L3-DK zur Kelterung von Waldfrüchten.*

LESERBRIEFE

RUDOLF RÖSLER : Zur Kenntnis der Baumvegetion der Stadt Bistrița (Region Cluj).

A. DEDIU : Vorschläge zur Verbesserung der Arbeiten in Pappelkulturen.

C. S. PAPADOPOL, ST. RUBȚOV, V. PAPADOPOL und E. PÎRVU : Zur Kenntnis der Ökologie der Laubholzpflanzen zwecks Steigerung der Produktivität in den Pflanzgärten.

Die in den Jahren 1958 bis 1961 im zentralen Steppenpflanzgarten (Versuchskamp Bărăgan) vorgenommenen Untersuchungen bei Anwendung in Einjahrenkulturen von verschiedenen ökologischen Behandlungen (verschiedene Lichtstärken, Bodentemperatur, Wasserversorgung und Düngung) haben gezeigt, dass in der Steppe nur bestimmte ökologische Faktoren für die Produktivität des Pflanzgartens massgebend sind. Eine wesentliche Einwirkung auf den Wachstum der Pflanzen hat das Wasser. Baumarten wie: Stieleiche, Spitzahorn, wilder Birnbaum und Perückenbaum zeigten sich empfindlich und anspruchsvoll gegenüber diesem Faktor.

Wenig oder kaum empfindlich gegenüber der Bodenfeuchte erwiesen sich die graue Eiche, die Pflaumeiche, die Robinie, die dreidornige Gleditschie und der gemeine Liguster.

Dem Bodenwärmefaktor gegenüber, war unter Steppenbedingungen die Reaktioin der verschiededenen Baumarten völlig unbedentend Gegenüber dem Lichte zeigten sich anspruchsvoll nur Perückenbaum, tartarischer Ahorn und Esche, indem sie keine Beschattung während der Vegetationsperiode vertrugen.

Dem edaphischen Faktor gegenüber erwiesen sich die experimentierten Arten als anspruchslos.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen dienten als Grundlage zur Ausarbeitung passender Anzuchtmethoden in Steppenpflanzgärten.

V. STĂNESCU : Das ökologische System der reinen Tannenwald- und Tannenmischwaldtypen.

Der Aufsatz bringt ein verallgemeinertes ökologisches Schema von originalem Gepräge für reine und gemischte Tannenwaldtypen der Vegetationsstufe der Nadel-Buchenmischwälder. Das Schema beruht auf der Idee, dass die jeweiligen Waldtypen keine zufällige, isolierte und beziehungslose Erscheinungen sind, sondern typische Anpassungsstufen der Tanne an verschiedene ökologische Bedingungen seines karpatischen Verbreitungsgebietes darstellen.

Es entstand somit ein wahres ökologische System der reinen und gemischten Tannenwälder, dass die Voraussicht von neuen noch unerkannten oder unsicheren Einheiten gewährt, und es erleichtert zugleich die Erläuterung der bioökologischen Kausalität der Erscheinung von bereits bekannten Waldtypen.

M. BADEA : Zur Frage der Überführungshiebe zum Plenterwaldbetrieb.

In letzterer Zeit gelangte in Rumänien der Plenterbetrieb zu grosser Verbreitung. Die grosse Vielfältigkeit der Bestände an Alter und Struktur bedingt dass zuerst die Plenterhiebe nicht in ihrer klassischen Form ausgeführt werden können. Sie haben eine überführende Rolle und zielen erst auf einen guten sanitären und qualitativen Zustand des Bestandes ab.

Nach Bestandesalter werden eine Reihe Vorschläge zur Anwendung der Überführungshiebe gemacht :

1. Junge, gleichaltrige, schwache Stangengehölze im Schlusszustand. In diesen Beständen werden die nötigen Pflegehiebe, Läuterungen und Durchforstungen mit flächenmässig verschiedener Intensität durchgeführt, um bestimmte Exemplare anderen gegenüber zu begünstigen.

2. Bestände im mittleren Alter, im geringen Baumholzstadium die üblicherweise durchgeforstet werden. Durch flächenmässig ungleichstarke Durchforstungen erreicht man durch selektive Entnahmen neben dimensionaler Differenzierung auch eine Proportionierung der Zusammensetzung.

3. Bestände im und vor dem Hiebsalter, die in verschiedenen Situationen vorkommen :

a. Bestände verschiedenen Beschirmungsgrades die vorher mit Verjüngungshieben durchgegangen worden sind. Hier wird die Baumentnahme bei geringem Beschrimungsgrad einen besonderes selektiven Charakter haben, wobei nur kranke und schlechtgeformte Bäume entnommen werden. Bei grösseren Beschirmungsgraden wird auch auf solche Exemplare eingewirkt unter oder zwischen denen sich Anwuchs eingefunden hat, um der neuen Generation bessere Bedingungen zu gewähren.

b. Relativ gleichaltrige in denen keine Verjüngungshiebe durchgeführt worden sind. Neben ihrem selektiven Charakter werden hier die Überführungshiebe die Schaffung von Bedingungen für das Einfinden des Anwuchses bezwecken, um die Kontinuität der Generationen zu sichern. Die Hiebsweise ist dem Besamungshieb zu gleichen, doch wird die Intensität geringer sein, da das Einfinden des Anwuchses, nur auf etwa 50% der Fläche bezweckt wird.

c. Ungleichaltrige Bestände, die dem Plenterwald am nächsten stehen.

Cunoaşterea ecologiei puieţilor de foioase în vederea sporirii productivităţii pepinierelor*)

Ing. *C. S. PAPADOPOL*
Staţiunea INCEF Bărăgan
Ing. *ST. RUBŢOV*
C.D.F.
Ing. *V. PAPADOPOL*
Ing. *E. PÎRVU*
Staţiunea INCEF Bărăgan

634.0.232.32:634.0.18

Reducerea intervalului de producere a puieţilor în pepiniere şi sporirea procentului puieţilor apţi de plantat reprezintă deziderate permanente, condiţionate adeseori de metodele de cultură aplicate. Pentru raţionalizarea acestora este necesară cunoaşterea exigenţelor fiecărei specii, în semănăturile din pepinieră, în raport cu principalii factori de mediu, ceea ce ar permite realizarea unei culturi intensive, dirijate pe baze ecologice. Aceste cerinţe nu sînt încă bine cunoscute, necesitînd o aprofundare experimentală, pe zone fitoclimatice, caracteristice pentru speciile forestiere folosite în lucrările de împădurire din zonele respective.

In scopul cunoaşterii acestor cerinţe pentru zona aridă din sud-estul ţării, au fost cercetate la Staţiunea INCEF Bărăgan influenţele unor factori ecologici asupra puieţilor unor specii forestiere, în cadrul unei pepiniere laborator, în două cicluri de cîte doi ani. În primul ciclu (1958—1959) au fost cultivate speciile: stejar pedunculat, stejar brumăriu, stejar pufos, paltin de munte, glădiţă, salcîm şi lemn cîinesc, iar în al doilea ciclu (1960—1961) speciile: stejar roşu, paltin de cîmp, frasin de Pennsylvania, păr pădureţ, arţar tătărăsc, sălcioară, scumpie şi sînger.

În pepiniera laborator s-a studiat influenţa factorilor: lumină, aprovizionare cu apă, căldură, hrană suplimentară precum şi a însuşirilor solului, în 15 variante distincte, cuprinzînd gradări ale factorilor studiaţi şi în variante martor (V_3 şi V_{14}). Speciile enumerate au fost cultivate în fiecare din aceste variante, în două repetiţii, reprezentînd un experiment polifactorial.

S-au experimentat variante ale următorilor factori :

Lumină : V_1 = intensitatea luminii a fost redusă cu 75% faţă de cantitatea totală de lumină la ora observaţiei, prin grătare orizontale cu şipci confecţionate astfel încît să asigure procentul respectiv de suprafaţă umbrită ; V_2 = intensitatea luminii a fost redusă cu 50% şi V_5 = rîndurile au fost orientate pe direcţia est-vest, spre deosebire de celelalte variante care aveau rîndurile pe direcţia nord-sud.

Aprovizionarea cu apă : V_6 = s-a practicat udarea suplimentară a culturilor cu următoarele cantităţi de apă : în 1958 cu 595 mm, în 1959 nu s-a udat, în 1960 cu 134 mm, în 1961 cu 83 mm, cantităţile arătate administrîndu-se săptămînal în funcţie şi de repartiţia precipitaţiilor în anii respectivi (pentru păstrarea apei în solul variantei, aceasta a fost izolată de jur împrejur cu plăci de sticlă îngropate vertical pînă la 70 cm adîncime); V_7 = s-a acoperit solul, după terminarea răsăririi, cu un strat protector de paie în grosime de 8—10 cm (mulcire); V_8 = s-a limitat aprovizionarea cu apă a culturilor, prin izolarea variantei în sol cu plăci de sticlă, pînă la 70 cm adîncime şi în atmosferă printr-un acoperiş transparent, aşezat la 80 cm înălţime.

Căldura V_9 = s-a aşternut un strat de paie cu grosimea de 10 cm, imediat după efectuarea semănăturilor, pentru a se menţine solul mai cald iarna şi mai rece primăvara, pînă la răsărire, acest strat fiind ridicat o dată cu începerea răsăririi şi aşezat din nou toamna ; V_{15} = s-a împrejmuit suprafaţa variantei cu un paravan de trestie, înalt de 1,5 m, cu scopul de a se crea o atmosferă mai caldă şi mai calmă, prin reducerea intensităţii circulaţiei aerului.

Hrană suplimentară : V_4 = s-a stropit în iunie 1958, pentru primul ciclu, şi în iunie 1960, pentru cel de-al doilea ciclu, cu o soluţie de 1‰ acid boric, cu rol stimulent stadial ; V_{10} = îngrăşăminte organice, în doze de 50 t/ha şi V_{11} = îngrăşăminte chimice (superfosfat 300 kg/ha, azotat de amoniu 150 kg/ha, sare potasică 150 kg/ha).

Însuşirile solului : V_{12} = s-a adăugat pe suprafaţa variantei un strat de nisip de rîu de 10 cm grosime, care a fost apoi amestecat cu stratul superficial al solului ; V_{13} = s-a desfundat la două cazmale cu inversarea straturilor pe o adîncime de 50 cm, ca urmare culturile efectuîndu-se pe un strat de sol mai sărac.

Speciile studiate au fost semănate în primăvara 1958, în primul ciclu, iar cel de-al doilea în toamna 1959 şi primăvara 1960. La începutul verii primei perioade de vegetaţie s-a făcut rărirea puieţilor pînă la următoarele desimi : stejar pedunculat 25 puieţi/m, stejar brumăriu 22, stejar pufos 18, stejar roşu 33, paltin de munte 20, paltin de cîmp 32, salcîm 30, glădiţă 45, frasin de Pennsylvania 29, păr pădureţ 50, arţar tătărăsc 50, sălcioară 35, scumpie 23, sînger 30, lemn cîinesc 52.

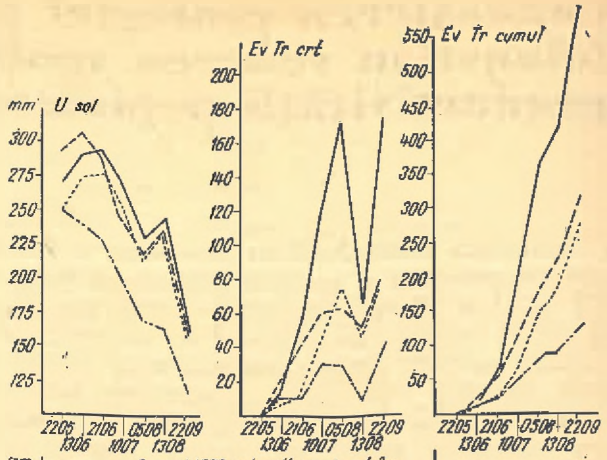
Caracterizarea regimului termic al solului a fost făcută prin determinări de temperatură la 10 cm adîncime în variantele 1, 3, 6, 7, 8 şi 15, iar pentru stabilirea regimului hidric al solului au fost efectuate următoarele determinări curente de umiditate a solului : în 1958, sub cultura de salcîm, în profile adînci pînă la 55 cm, determinîndu-se şi coeficientul de ofilire al solului pînă la această adîncime $K = 85$ mm; în 1961, sub cultura de stejar roşu, în profile adînci pînă la 200 cm, determinîndu-se şi coeficientul de ofilire al solului pînă la această adîncime $K = 257$ mm. Datele privind umiditatea solului, în procente, au fost transformate în milimetri de precipitaţii conţinute de sol pînă la adîncimea explorată; transformarea efectuată a permis să se intre cu unităţi de acelaşi fel în ecuaţia de bilanţ a apei pentru stabilirea evapotranspiraţiei curente şi cumulate.

---

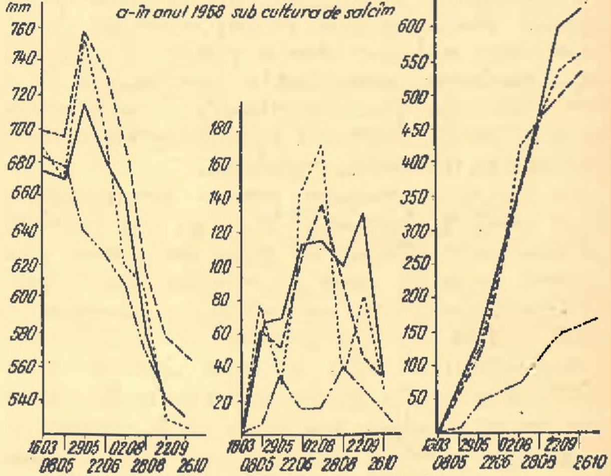
*) Din lucrările Institutului de Cercetări Forestiere.

La finele celor două cicluri de cultură puieţii au fost scoşi pînă la adîncimea de 25 cm, determinîndu-se prin măsurători şi calcule, pentru fiecare parcelă repetiţie, următorii indici medii: înălţimea, diametrul, greutatea medie a unui puiet (din care separat greutatea medie a tulpinii). Stabilirea influenţei variantelor asupra dezvoltării dimensionale a puieţilor s-a făcut pentru fiecare specie şi indice măsurat prin calculul statistic [2]. Totodată a fost exprimată cantitativ şi sensibilitatea fiecărei specii din punctul de vedere al indicilor determinanţi prin măsurători [3]. Pe baza măsurătorilor asupra diametrului la colet puieţii au fost clasaţi în patru categorii de calitate *) [3].

Pentru caracterizarea justă a reacţiei speciilor studiate la tratamentele ecologice, semnificaţiile calculului statistic care s-au obţinut la fiecare din indicii măsuraţi au fost cumulate pe variante în cadrul fiecărei specii, atribuindu-se, în raport cu rangul semnificaţiei, coeficienţi corespunzători [3]. Prezentarea sintetică a influenţelor complexe exercitate de variante s-a făcut într-un tabel (fig. 2) ce reprezintă un cîmp factorial, şi în care se poate aprecia intensitatea şi sensul reacţiei în raport cu următoarea scară convenţională: indiferent, foarte puţin sensibil, puţin sensibil, moderat sensibil, foarte sensibil. Această scară permite aprecierea influenţelor ecologice în cadrul aceleiaşi variante între specii şi în cadrul aceleiaşi specii între variante, evidenţiind diversele moduri de reacţie ale speciilor şi intensitatea acestor reacţii în condiţii ecologice dirijate.



a-în anul 1958 sub cultura de salcîm



b-în anul 1961 sub cultura de stejar roşu

Fig. 1. Regimul hidric al solului.

Condiţii climatice şi edafice în care s-au efectuat cercetările

Pepiniera Staţiunii INCEF Bărăgan, situată în subzona stepei propriu-zise, se încadrează în climatul Bsax (Koppen) sau II. A. S. 3 11, caracterizat local prin următorii indici climatici medii: temperatura aerului 10,7°C, suma anuală a precipitaţiilor 483,1 mm şi indicele de ariditate De Martonne 23,3. Indicii climatici, medii anuali şi pentru perioada 1 aprilie — 30 septembrie, în anii 1958—1961 sînt redaţi în tabela 1.

Tabela 1

Indicii climatici în anii 1958—1961

Indicele	Perioada	Anul			
		1958	1959	1960	1961
Temperatura aerului (°C)	1 ian. — 31 dec. 1 apr. — 30 sept.	11,3 18,2	10,7 17,9	12,1 17,6	10,9 17,7
Precipitaţiile (mm)	1 ian. — 31 dec. 1 apr. — 30 sept.	472,4 290,8	430,9 230,9	389,0 227,9	505,2 352,1
Indicele de ariditate	1 ian. — 31 dec. 1 apr. — 30 sept.	22,2 20,6	20,8 16,5	17,6 16,1	24,2 25,4

---

*) Spaţiul nu permite expunerea tabelară a limitelor categoriilor de calitate. În text sînt consideraţi apţi puieţii din categoriile I şi a II-a.

Pepiniera laborator a fost instalată pe un teren plan, cu o foarte slabă înclinare spre sud. Solul este de tipul cernoziom castaniu, nelevigat, de CO_3Ca, format pe loess, cu apa freatică inaccesibilă vegetației forestiere, cu orizontul A de 55 cm grosime, bogat în humus, glomerular structurat, lutonisipos, permeabil, cu capacitate ridicată de reținere a apei. Profilul este de tipul A,A/C,Ca,C,D.

Rezultatele cercetărilor

1. Regimul termic al solului. Unele tratamente s-au diferențiat sub aspectul regimului termic, care la rîndul său a influențat în mod direct evaporația apei din sol și — prin aceasta — dezvoltarea dimensională a puieților. Determinările privind temperatura solului, efectuate în variantele 1, 3, 6, 7, 8 și 15, au arătat diferențieri în raport cu martorul (V_3).

Astfel, variantele 15 și 8 au beneficiat de o mai mare cantitate de căldură, prima datorită protecției laterale, cea de-a doua ca urmare a acoperișului de sticlă, ambele avînd ca urmare reducerea intensității circulației aerului.

În variantele 7, 1 și 6 temperaturile au fost mai scăzute datorită tratamentelor aplicate, creîndu-se condiții mai favorabile sub aspect termic pentru culturile forestiere.

2. Regimul hidric al solului. Studierea regimului hidric s-a făcut prin determinări curente de umiditate în perioada de vegetație. În figura 1 s-au redat dinamica umidității solului, evapotranspirația curentă și evapotranspirația cumulată din sol numai pentru factorul aprovizionare cu apă, deoarece la acesta diferențierile produse de caracterul variantelor în regimul hidric al solului sînt mai accentuate.

Din analiza graficelor prezentate rezultă următoarele :

a) În condițiile climatice ale anului 1958, umiditatea solului prezintă un maximum în prima jumătate a lunii iunie și un minimum în a doua jumătate a lunii septembrie, aliura curbelor de variație a umidității solului fiind aceeași la toate variantele, cu excepția variantei 8, unde s-a constatat o scădere continuă.

b) Evapotranspirația curentă, determinată de variația condițiilor climatice și de consumul apei de către vegetație, evidențiază în cadrul factorului aprovizionare cu apă o diferențiere pronunțată a variantelor în raport cu martorul. În V_6, datorită aprovizionării suplimentare cu apă, evapotranspirația din sol și consumul apei de către vegetație au fost mult mărite. În V_7 evapotranspirația curentă are un mers asemănător cu martorul (V_3). Datorită reducerii aprovizionării cu apă, în V_8 s-a înregistrat o evapotranspirație scăzută, mult diferită de cea din martor.

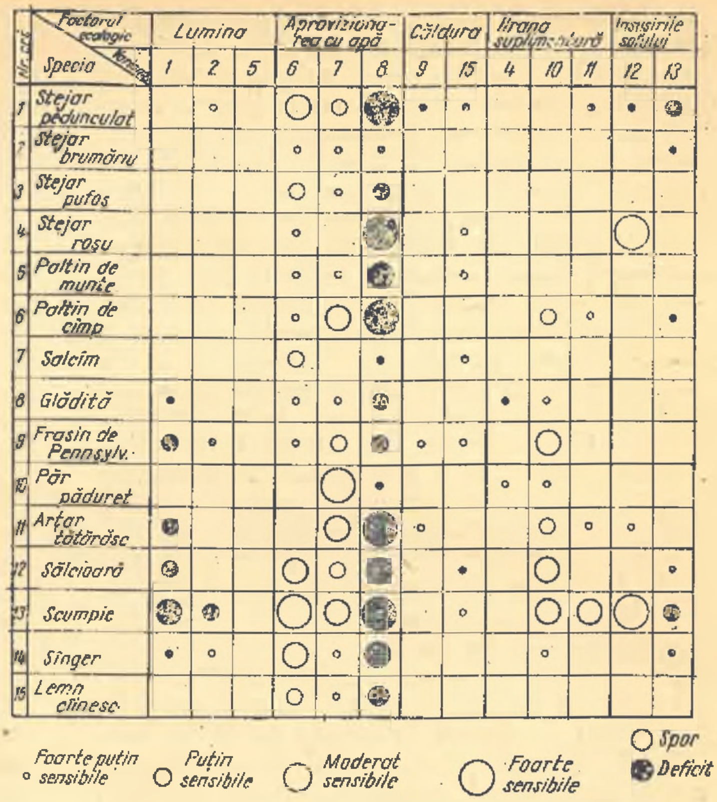


Fig. 2. Reacția speciilor la tratamente ecologice.

c) Evapotranspirația cumulată prezintă o creștere relativ uniformă în perioada de vegetație. La finele perioadei de vegetație, în cadrul factorului aprovizionare cu apă, cantitatea de apă evapotranspirată a fost mai mare în V_6 față de martor. În V_8, unde a existat în permanență un deficit de umiditate în sol, evapotranspirația cumulată a înregistrat valori foarte scăzute în raport cu martorul.

d) Evoluția indicilor ce caracterizează regimul hidric al solului pentru factorul aprovizionare cu apă este practic, de același tip la ambele specii (salcîm și stejar roșu), în cei doi ani de cercetare prezentați. Aceasta evidențiază modificările esențiale produse de variantele privind aprovizionarea cu apă, în bilanțul hidric al solului.

3. Exigențele ecologice ale puieților. Prin studierea indicilor dimensionați realizați de specii, în variantele de cultură cercetate, s-au pus în evidență modificările cuantumului creșterii produse de condițiile ecologice respective. În raport cu aceste modificări se pot caracteriza — destul de just — cerințele speciilor forestiere față de factorii ecologici. Pe baza analizei statistice a influenței diverselor tratamente aplicate asupra indicilor, determinați prin măsurători, s-a stabilit sensibilitatea speciilor față de variantele studiate în această experiență de orientare (fig. 2).

a) Factorul lumină a determinat, în general, influențe reduse, care s-au tradus îndeosebi în V_1 prin deficite de creștere, indicînd că un grad înaintat de umbrire este dăunător pentru scumpie, frasin de Pennsylvania, arțar tătărăsc, sălcioară și, în foarte mică măsură, pentru glădiță și sînger. Rezultă că aceste specii au un temperament mai de lumină în faza de semințiș (cultură de pepinieră). Reducerea mai puțin intensă a luminii în V_2 a generat deficite de creștere — mai puțin intense — la scumpie și frasin de Pennsylvania, înregistrîndu-se în aceeași variantă ușoare sporuri dimensionale la stejar pedunculat și sînger. Restul speciilor au fost indiferente la acțiunea acestui factor. Modificarea orientării rîndurilor, studiată în cadrul aceluiași factor, nu a determinat influențe sesizabile. Din studiul efectelor umbririi asupra dezvoltării dimensionale a puieților, în condițiile ecologice generale descrise, se apreciază că umbrirea nu este necesară pentru nici una din specii.

b) Factorul aprovizionare cu apă a acționat deosebit asupra speciilor. Prin caracterul variantelor sale, care au intervenit substanțial în bilanțul hidric al solului, acest factor a determinat — în general — sporuri însemnate în V_6 și V_7 și deficite, fără nici o excepție, în V_8. Aprovizionarea suplimentară cu apă, practicată în V_6, a avut efecte deosebite asupra creșterii la scumpie, stejar pedunculat, sălcioară și sînger. Cu excepția părului pădureț și arțarului tătărăsc, toate speciile au manifestat sensibilitate față de udarea suplimentară. Este probabil ca sporurile de creștere determinate de acest procedeu să fi fost mai mari în cazul cînd speciile cultivate în primul ciclu ar fi fost udate și în cel de-al doilea an de cultură, iar cele din al doilea ciclu ar fi fost supuse unei irigări mai intense. Sporul de umiditate din V_7, rezultat ca urmare a împiedicării evaporației datorită acoperirii cu paie (mulcire), a provocat la rîndul său sporuri de creștere în diferite grade. Cea mai intensă influență a fost observată la părul pădureț, urmat de paltinul de cîmp, arțarul tătărăsc și scumpie. Cultivarea într-un regim de ariditate excesivă, creat în V_8, a cauzat reducerea creșterilor la toate speciile. Foarte sensibile față de uscăciune în cultura de pepinieră sînt : stejarul pedunculat, stejarul roșu, paltinul de cîmp, arțarul tătărăsc și scumpia, iar moderat sensibile speciile : paltin de munte, sălcioară și sînger. Unele specii ca stejarul brumăriu, salcîmul și părul pădureț nu și-au redus creșterile în prea mare măsură, dovedind că sînt foarte puțin sensibile la acțiunea uscăciunii în sol. Ca urmare a studierii variantelor acestui factor ecologic, se remarcă faptul că administrarea unor cantități suplimentare de apă sau practicarea unor metode culturale care să împiedice pierderea apei prin evaporație din sol constituie procedee în măsură să activeze substanțial creșterile puieților, influențînd favorabil producția cantitativă și calitativă.

c) Factorul căldură s-a dovedit — în cadrul variantelor studiate — un factor de importanță secundară în condițiile pepinierei Bărăgan. Aplicarea variantei 9, care a avut ca scop reducerea temperaturii în perioada răsăririi și ridicarea ei în timpul iernii, nu a determinat decît deficite foarte reduse la stejarul pedunculat și frasinul de Pennsylvania și un spor foarte redus la arțarul tătărăsc. Stratul protector a împiedicat însă răsărirea și a redus desimea puieților. Crearea unui mediu mai cald și cu o circulație a aerului mai puțin intensă în varianta 15 a determinat, de asemenea, influențe foarte reduse.

d) Factorul hrană suplimentară a determinat pe alocuri și unele influențe mai importante, deși se știe că în condițiile edafice locale troficitatea naturală este atît de ridicată încît nu sînt necesare îngrășămintele [1, 4]. Cu toate acestea la unele specii — frasin de Pennsylvania, sălcioară și scumpie — gunoiul de grajd, administrat în V_{10}, a determinat unele sporuri importante, evidențiind sensibilitatea acestor specii, precum și a altora, deși în măsură mai mică, față de o doză mare de îngrășăminte organice. Îngrășămintele chimice, administrate în V_{11}, nu au determinat în general influențe importante. Doar scumpia a manifestat sensibilitate moderată. Administrarea în timpul verii a unui stimulent, practicată în V_4, s-a dovedit a fi lipsită de rezultate.

e) Modificarea însușirilor solului a determinat la unele specii, influențe foarte importante. Astfel, cultura stejarului roșu și a scumpiei, pe un sol în care proporția fracțiunii nisipoase a fost sporită, a dovedit că aceste două specii înregistrează o dezvoltare dimensională mai bună în aceste condiții. Cu excepția stejarului pedunculat, care și-a redus foarte puțin creșterile și a arțarului tătărăsc care și le-a mărit, de asemenea foarte puțin, celelalte specii nu au suferit modificări în condiții de textură mai ușoară. Cultivarea într-un sol mai sărac în humus și mai bogat în carbonați — realizată în V_{13} prin inversarea straturilor orizontului *A* — s-a soldat cu unele deficite, reduse ca intensitate, datorită probabil faptului că rădăcinile au pătruns în stratul mai bogat din profunzime.

4. *Calitatea puieților.* Cercetarea influenței condițiilor ecologice asupra puieților a pus în evidență și structura frecvenței puieților în categoriile de calitate, în fiecare variantă. Studierea datelor obținute arată că — în corelație cu modificările dimensionale produse în variante — proporția puieților apți suferă variații importante de la o variantă la alta. În cadrul factorului lumină se constată că o reducere cu 50% (V_2) a intensității sale, precum și modificarea orientării rîndurilor, prezintă o structură a calităților asemănătoare cu cea a martorului. Umbrirea mai accentuată, practicată în V_1, a determinat o creștere a frecvenței puieților de calitățile III și IV, în dauna puieților apți. Aprovi-

zionarea suplimentară cu apă (V_6) şi mulcirea (V_7) au ridicat foarte mult procentul puieţilor apţi, pe seama calităţilor inferioare, în timp ce în V_8 au fost predominante calităţile a III-a şi a IV-a. În cadrul factorului căldură, variantele 9 şi 15 au determinat o uşoară creştere a procentului puieţilor apţi. Îngrăşămintele organice (V_{10}) au ridicat acest procent, în special la unele specii, aceleaşi efecte obţinîndu-se, cu o intensitate mai scăzută în urma aplicării îngrăşămintelor chimice (V_{11}). Modificarea însuşirilor solului a produs în V_{12} efecte comparabile cu cele ale îngrăşămintelor chimice, iar în V_{13} nu s-a înregistrat o reducere importantă a procentului puieţilor apţi, deşi ponderea cea mai ridicată revine puieţilor de calitatea a II-a.

Concluzii

Studiile privind ecologia puieţilor, întreprinse în pepiniera laborator de la Staţiunea INCEF Bărăgan, au arătat importanţa factorilor ecologici în procesul creşterii, stabilindu-se pentru fiecare din speciile studiate sensibilitatea faţă de variantele experimentate.

Un factor de mare importanţă pentru culturile din zona secetoasă a ţării este aprovizionarea cu apă a solului. Variantele de cultură în care s-a intervenit substanţial în bilanţul hidric al solului au cauzat sporuri sau deficite importante ale creşterii, în funcţie de caracterul variantei. Unele efecte pozitive s-au obţinut şi prin administrarea îngrăşămintelor, în special a celor organice. Îngrăşămintele chimice nu sînt necesare în condiţiile cernoziomului castaniu. Studierea influenţei factorilor lumină şi căldură s-a dovedit a fi lipsită de interes pentru aceste specii, în condiţiile pepinierei Bărăgan.

Ca urmare a reacţiei diferite a speciilor faţă de variantele factorilor ecologici, cît şi datorită caracterului restrîns al acestor variante, apare necesitatea studierii aprofundate, în continuare, a variantelor cu acţiune pozitivă — aprovizionarea suplimentară cu apă — la o serie de specii, în scopul precizării ştiinţifice a condiţiilor optime de cultură.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu, M.: *Stabilirea necesităţii de îngrăşăminte în culturile de pepinieră.* Manuscris INCEF, 1959.

[2] Papadopol, C. S.: *Analiză statistică a rezultatelor unei experienţe polifactoriale de ecologie a puieţilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1961.

[3] Papadopol, C. S. şi colaboratori: *Contribuţii la studiul ecologiei puieţilor în pepinierele din stepă.* Studii şi cercetări INCEF, vol. XXV, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965.

[4] Pîrvu, E., Papadopol, C. S.: *Cultura intensivă de pepinieră în stepă.* Studii şi cercetări INCEF, vol. XXX, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1965.

Sistemul ecologic al tipurilor de brădete şi brădete în amestec

Conf. dr. *V. STANESCU*
Institutul Politehnic Braşov

634.0.181:634.0.187:634.0.174 7 Abies

Cercetările întreprinse timp de mai mulţi ani în diferite regiuni din cadrul arealului carpatic al bradului au permis să se scoată în evidenţă anumite trăsături ale raporturilor dintre răspîndirea şi vitalitatea bradului pe de o parte şi condiţiile de climă, substrat litologic şi sol, pe de altă parte [6]. Totodată, în funcţie de variaţiile în regim ale principalilor factori ecologici, s-a elaborat un sistem taxonomic unitar de diferenţiere a tipurilor de pădure cu participarea însemnată a bradului, care au fost încadrate în trei serii ecologice distincte: seria tipurilor de pădure cu floră mezofită, seria tipurilor de pădure cu floră mezo-higrofită şi higrofită şi seria tipurilor de pădure cu floră higrofită şi ultra-higrofită [7].

În subzona amestecurilor de fag cu răşinoase, tipurile de brădete pure şi de amestec nu apar în mod întîmplător. Arealul lor comun este evident determinat de limitele ecologice ale răspîndirii bradului în Carpaţii noştri. Fiecare tip de pădure, la rîndul său, reprezintă o anumită treaptă bioecologică a adaptabilităţii bradului în diferite condiţii fizico-geografice şi fitocenotice din cadrul arealului său general.

Tipurile de brădete şi brădete în amestec constituie în consecinţă un adevărat sistem ecologic, ocupînd poziţii bine determinate în cîmpul de variaţie staţional din regiunea montană. Acest sistem natural poate fi redat schematic pe cale grafică, folosindu-se reţeaua Pogrebneak, aşa cum se arată în figura 1. În figură, pe cele două

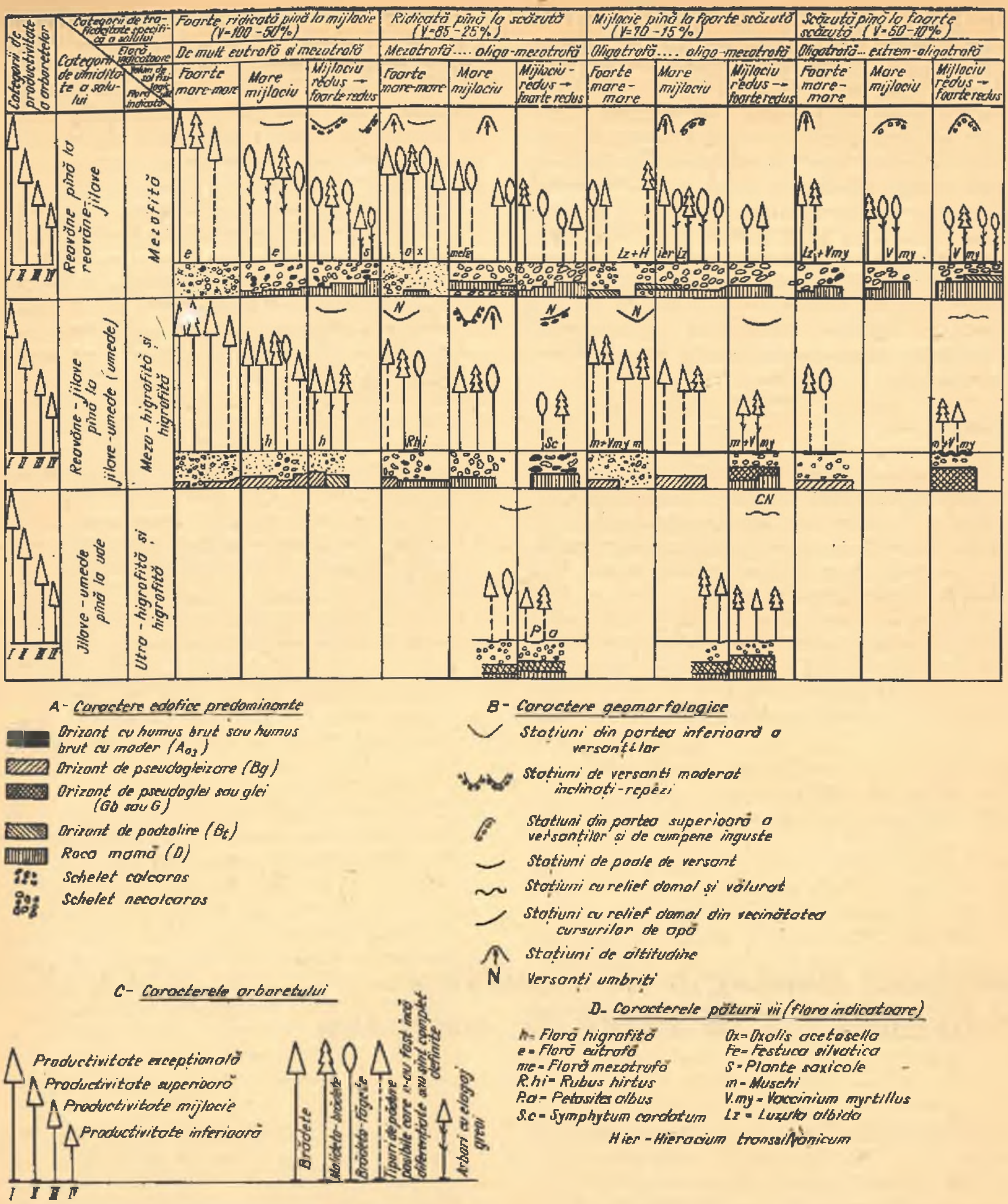

Categorii de productivitate a arboretelor
Categorii de troficitate specifică a solului
Floră indicatoare
Categorii de umiditate a solului
Volum de sol fiziologic util
Floră indicatoare
Foarte ridicată pînă la mijlocie (V=100–50%)
Ridicată pînă la scăzută (V=85–25%)
Mijlocie pînă la foarte scăzută (V=70–15%)
Scăzută pînă la foarte scăzută (V=50–10%)
De mult eutrofă și mezotrofă
Mezotrofă.... oligo-mezotrofă
Oligotrofă.... oligo-mezotrofă
Oligotrofă... extrem-oligotrofă
Foarte mare-mare
Mare mijlociu
Mijlociu redus → foarte redus
I II III IV
Reavăne pînă la reavăne-jilave
Mezofită
Reavăne-jilave pînă la jilave-umede (umede)
Mezo-higrofită și higrofită
Jilave-umede pînă la ude
Ultra-higrofită și higrofită
e
s
ox
me fe
Lz+H
ier Lz
Lz+Vmy
V my
N
h
R.hi
Sc
m+Vmy m
m+V my
CN
Pa
A- Caractere edafice predominante
Orizont cu humus brut sau humus brut cu moder (A_{o_2})
Orizont de pseudogleizare (Bg)
Orizont de pseudoglei sau glei (Gb sau G)
Orizont de podzolire (B_t)
Roca mamă (D)
Schelet calcaros
Schelet necalcaros
B- Caractere geomorfologice
Stațiuni din partea inferioară a versanților
Stațiuni de versanți moderat înclinați-repezi
Stațiuni din partea superioară a versanților și de culmi înguste
Stațiuni de poale de versant
Stațiuni cu relief domol și vălurat
Stațiuni cu relief domol din vecinătatea cursurilor de apă
Stațiuni de altitudine
N Versanți umbriți
C- Caracterele arboretului
Productivitate excepțională
Productivitate superioară
Productivitate mijlocie
Productivitate inferioară
I II III IV
Brădete
Molideto-brădete
Brădeto-făgete
Tipuri de pădure posibile care n-au fost încă diferențiate sau sînt complet definite
Arbori cu elagaj greu
D- Caracterele păturii vii (flora indicatoare)
h- Floră higrofită
e- Floră eutrofă
me- Floră mezotrofă
R.hi- Rubus hirtus
P.a- Petasites albus
S.c- Symphytum cordatum
Ox- Oxalis acetosella
Fe- Festuca silvatica
S- Plante saxicole
m- Mușchi
V.my- Vaccinium myrtillus
Lz- Luzula albida
H ier - Hieracium transsilvanicum

Fig. 1. Sistemul ecologic al tipurilor de brădete și brădete în amestec (subzona pădurilor amestecate de fag cu rășinoase)

axe de coordonate, sînt înscrise valorile (treptele) factorilor edafici determinanți în formarea tipurilor de brădete carpatice: regimul de umiditate, troficitatea specifică, volumul de sol fiziologic util. Se specifică de asemenea flora indicatoare de umiditate și troficitate, precum și categoriile de productivitate a arboretului. Diferitele caractere diferențiate ale stațiunilor și florei de brădete sînt marcate în schemă prin semne convenționale, conform legendei. De reținut că pentru fiecare tip de pădure s-au avut în vedere situațiile și caracterele frecvente și reprezentative.

Analiza seriilor ecologice redate în schemă permite unele constatări și concluzii importante. Astfel, seria mezofită ca și seria mezohigrofită încep cu *pădurile de productivitate excepţională* (brădete şi molideto-brădete), care întrunesc condiţii de optim ecologic. În timp însă ce pe solurile reavăne pînă la reavăn-jilave, permeabile, afînate, care pierd uşor apa în sezonul cald, aceste tipuri se realizează numai în condiţiile unei troficităţi specifice ridicate (soluri coluvionate, eutrofice), pe solurile reavăne-jilave pînă la jilave-umede, cu textură mai fină şi capacitate ridicată de conservare a apei în orizonturile inferioare, în care regimul favorabil de umiditate are o mare pondere ecologică, troficitatea specifică poate coborî uneori destul de mult (ceea ce reflectă şi pătura vie, compusă în mare măsură din plante de mull mezotrofe). De remarcat însă că, în toate aceste cazuri, troficitatea azotată favorabilă — humus de tipurile mull forestier, mull acid, mull moder, moder tipic sau chiar humus brut afînat — are un rol determinant în creşterea activă a arboretelor.

Toleranţa mare a bradului faţă de regimul variabil de umiditate din solurile pseudogleizate în profunzime este bine ilustrată de existenţa *pădurilor de productivitate superioară cu floră de mull mezo-higrofită,* caracterizate deseori în Carpaţii flişului, prin soluri de această factură (în pătura vie apar în consecinţă şi o serie de specii higrofite).

Păduri de productivitate superioară se întîlnesc însă şi pe soluri cu capacitate mai mică de reţinere a apei, din seria mezofită. Ele se diferenţiază ecologic în două unităţi distincte sub aspectul troficităţii solului. Este vorba de *tipurile cu floră eutrofă* de pe roci bogate de CO_3Ca (calcare, conglomerate calcaroase, marne ş.a.) pe de o parte şi *tipurile cu floră mezotrofă* (Oxalis adeseori dominant, mai ales la altitudini mari) de pe roci acide (şisturi, granite, gresii, fliş ş.a.), pe de altă parte. In primul caz, troficitatea minerală (şi azotată) ridicată a solului compensează volumul de sol relativ redus, din cauza proporţiei sporite de schelet sau a profunzimii morfologice diminuate (pe calcare mai ales). În cazul tipurilor cu floră mezotrofă însă, productivitatea superioară este asigurată totdeauna prin volumul foarte mare de material fin folosit de rădăcini şi de buna nutriţie azotată. Deosebirile staţionale respective se reflectă în însuşirile silviculturale ale arboretelor, cum ar fi elagajul şi starea de vegetaţie a arborilor (mai active la tipurile cu floră mezotrofă), calitatea materialului (superioară la tipurile cu floră mezotrofă), capacitatea de regenerare (instalarea seminţişurilor decurge mai uşor în pădurile cu floră mezotrofă, dar în schimb, menţinerea seminţişurilor este relativ dificilă) ş.a.

De remarcat că în ţinuturile montane din Carpaţii Occidentali (Munţii Apuseni, Poiana Ruscăi ş.a.), expuse direct vînturilor umede din vest, brădete de acest tip se realizează şi pe soluri cu conţinut ridicat de schelet, foarte uşor drenate dar permanent umezite din ploile frecvente.

Valoarea destul de redusă a troficităţii specifice a solurilor pentru vitalitatea bradului în Carpaţi se reflectă şi în natura altor tipuri de pădure. Concludente sînt *tipurile de productivitate mijlocie spre superioară,* din seria mezohigrofită, cu floră mezotrofă sau chiar oligotrofă. Dintre ele, *brădetele şi amestecurile cu floră mezotrofă (Rubus hirtus* dominant) şi cele cu floră oligotrofă (muşchi) se caracterizează de regulă prin soluri permeabile, fără diferenţiere texturală pe profil. Ele apar însă în condiţii particulare de relief (în 1/3 inferioară a văilor montane reci, pe versanţi umbriţi) şi, în orice caz, în staţiuni — frecvente în vestul ţării — care beneficiază de un spor compensator de umiditate (în aer şi sol). Efectele compensatoare ale umidităţii şi ale însuşirilor fizice ale solurilor (profunzime în special) sînt atît de mari încît deosebirile de troficitate minerală, deşi considerabile (gradul de saturaţie şi baze poate varia între 70—80% la tipurile cu floră mezotrofă şi 15—20% la tipurile cu floră oligotrofă), nu se resimt aproape de loc în ce priveşte productivitatea (variază însă alte caractere tipologice, aşa cum sînt calitatea produselor, structura arboretelor, capacitatea de regenerare ş.a.). Ba mai mult, *molideto-brădetul cu muşchi şi Vaccinium myrtillus,* descris în Munţii Buzăului [3], pe soluri cu drenaj întîrziat (pseudogleizate) din fliş, cu floră *oligotrofă* şi *extrem de oligotrofă,* are *productivitate superioară,* fiind apropiat ecologic (prin caracterul regimului de umiditate) de tipurile optime de brădete de înaltă productivitate cu floră eutrofă-mezotrofă.

Brădetele, brădeto-făgetele şi molideto-brădetele de productivitate mijlocie prezintă, de asemenea, din punct de vedere ecologic şi silvicultural, o gamă de situaţii. Astfel, în seria mezofită, se detaşează pădurile pe soluri scheletice de productivitate mijlocie, cunoscute în special de pe calcare şi conglomerate calcaroase. Apropiate ecologic de aceste tipuri sînt molideto-brădetele, dar cu floră mezotrofă, pe soluri cu schelet necalcaros, din şisturi, granite, gneise ş.a., răspîndite destul de mult în Carpaţii Meridionali.

În zona şisturilor cristaline, păduri pe soluri schelete de productivitate mijlocie se găsesc însă şi în staţiuni cu floră mezo-higrofită, la altitudini mai mari sau în condiţii de relief care favorizează acumulările de mase de aer umed. Deosebirile faţă de tipurile echivalente cu floră mezofită sînt însă destul de mici, mai ales că pe teren există dese situaţii de tranziţie. Mult mai bine conturate şi individualizate tipologic sînt însă *tipurile de productivitate mijlocie cu floră mezo-higrofită şi higrofită,* pe soluri compacte, puternic pseudogleizate (sau gleizate) de la adîncimi relativ mici (40—50 cm).

Cu totul altă factură au totodată şi *pădurile de productivitate mijlocie cu floră mezotrofă,* de pe soluri permeabile, cu caracter scheletic atenuat, brune podzolite pînă la podzoluri gălbui, formate pe conglomerate, fliş ş.a., precum şi cele pe soluri brune-gălbui nepodzolite, de pe gresii, şisturi cristaline ş.a. (în staţiuni cu spor de umiditate atmosferică). Productivitatea variază între limitele categoriei mijlocii, dar se înregistrează şi tranziţii spre productivitatea superioară (la brad) mai ales în staţiunile în pantă domoală, pe soluri afînate, structurate, bogate în azot asimilabil, avînd conţinut moderat de schelet în partea superioară şi orizont Bt de podzolire cu capacitate sporită de reţinere a apei, în profunzime. Solurile brune-gălbui fără diferenţiere texturală pe profil, uşor drenate, expuse în măsură sporită uscăciunii în timpul verii, sînt mai puţin favorabile bradului, care cedează adeseori locul fagului.

Apropierea ecologică de condiţiile făgetelor montane se vădeşte şi în caracterele tipurilor cu *floră mezotrofă şi oligotrofă de productivitate mijlocie-inferioară* („cu *Luzula albida*").

Ca şi în cazul pădurilor cu floră mezohigrofită (deşi într-o măsură mai redusă), troficitatea specifică coborîtă nu constituie singură un factor limitativ hotărîtor pentru nivelul de productivitate al arboretelor (la brad şi molid). Pe soluri puternic podzolite, cu moder tipic activ, relativ profunde şi cu conţinut moderat de schelet, există în Carpaţi păduri de productivitate mijlocie spre superioară. Cum însă, de regulă, pe pantele accentuate sau pe cumpenele înguste specifice tipurilor cu floră oligotrofă *(Luzula)*, solurile sînt pînă la mijlociu profunde şi bogate în schelet, productivitatea rămîne inferioară spre limita de sus.

În aceeaşi categorie de productivitate se încadrează şi *pădurile cu floră mezohigrofită şi oligotrofă*, care reprezintă o situaţie de limită ecologică pentru brad în cadrul seriei mezohigrofite.

Dintre numeroasele tipuri de brădete şi brădete în amestec din Carpaţi, *pădurile de productivitate inferioară* sînt cele mai puţin răspîndite, ocupînd suprafeţe restrînse, insulare, în condiţii ecologice cu totul particulare. Este cazul pădurilor pe soluri scheleto-pietroase, cu *floră mezofită*, de pe calcare, conglomerate calcaroase ş.a., al pădurilor cu *floră mezofită şi oligotrofă... extrem-oligotrofă*, de pe roci acide (în cazul cînd însuşirile fizice ale solului şi hrana azotată sînt favorabile, productivitatea pădurilor respective poate ajunge însă pînă la mijlocie spre inferioară sau chiar mijlocie) şi al pădurilor cu *floră higrofită* şi *ultra-higrofită* de pe soluri pseudogleice. Acestea din urmă, deşi au fost găsite numai în Carpaţii Nordici şi Orientali, au o mare expresivitate ecologică, constituind unul dintre cele mai concludente repere privind capacitatea ridicată a bradului de a folosi solurile compacte, puţin aerisite, cu apă stagnantă periodic la nivel oscilant.

Fără a nesocoti rolul factorilor istorico-evolutivi (în legătură cu posibilităţile de diseminaţie ale speciilor ş.a.) şi al intervenţiilor omului în viaţa pădurii, trebuie arătat că tipurile diferenţiate şi reprezentate în schemă nu sînt apariţii întîmplătoare, izolate, nelegate între ele, ci reprezintă trepte nodale de adaptare a bradului în diferite condiţii ecologice din cadrul arealului său carpatic.

Anumiţi termeni ai seriilor ecologice nu au fost încă identificaţi, au dispărut (din cauza intervenţiilor omului) sau au fost pur şi simplu neglijaţi. Ei se pot totuşi prevedea, reconstitui sau reconsidera aşa cum se poate urmări în schema ecologică analizată.

Astfel, anumite spaţii goale din schemă au putut fi deja completate pe baza unor semnalări găsite în literatură care, în reţeaua ecologică a asociaţiilor de brădete, îşi găsesc deplină justificare. Este, de exemplu, cazul staţiunilor reci şi umede de la baza pantelor, cu soluri reavăn-jilave pînă la jilave, schelete sau scheleto-pietroase, afînate şi aerisite, de pe roci bazice, cu *Symphytum cordatum, Ranunculus carpaticus sau Adenostyles orientalis* dominante, în pătura vie*). În aceste staţiuni, bradul, ca şi fagul, rămîne de productivitate inferioară.

La fel, amestecurile de brad, molid şi fag de productivitate inferioară, pe soluri scheleto-pietroase din şisturi cristaline, de la poalele Muntelui Mic [4], îşi găsesc o poziţie bine determinată în sistemul ecologic al tipurilor de brădete. În seria mezo-higrofită este foarte probabilă existenţa unor tipuri de brădete şi de brădete în amestec pe soluri scheletice, de productivitate mijlocie. Fragmente din aceste tipuri au fost deja remarcate destul de frecvent în Carpaţii Meridionali, dar — ca şi în cazurile tipurilor precedente — este necesară o mai precisă delimitare tipologică a pădurilor respective şi o mai profundă studiere a caracterelor specifice.

Staţiuni care se cuprind în arealul potenţial al brădetelor şi al amestecurilor cu brad, dar care n-au fost încă definite tipologic, sînt şi acelea caracterizate prin soluri reavăn-jilave (seria mezo-higrofită), oligotrofice (cu muşchi oligotrofi), cu volum fiziologic mijlociu sau extrem oligotrofice şi cu volum fiziologic mare *(cu muşchi şi Vaccinium myrtillus, de exemplu)* ş.a.

În *seria mezofită* se poate conta de asemenea pe anumite tipuri posibile (dar încă neidentificate sau nedefinite), ca de exemplu păduri cu floră oligotrofă *(Luzula albida)* sau extrem oligotrofă *(Vaccinium myrtillus)*, pe soluri profunde, moderat schelete ş.a.

În seria higrofită şi ultrahigrofită, foarte puţin reprezentată în schemă, trebuie să existe şi alte tipuri (în afara celor deja identificate). Unul dintre acestea pare să fie brădeto-făgetul (sau mai probabil brădetul) cu *Petasites albus* în pătura vie, localizat în lungul vîlcelelor montane, pe soluri relativ bogate, cu exces de umiditate, semnalat în Bucegi *(Fagetum dacicum abietetosum* tip *Petasites)* [2] şi în Carpaţii Ucraineni (sîroi bucovîi pihtaci) [8].

---

*) În schema din figura 1, tipurile de pădure incomplet definite deocamdată, precum şi cele posibile ecologic dar încă neidentificate, au fost puse în evidenţă separat (vezi legenda).

Tranziţiile ecologice reprezintă şi ele un obiect de studiu important. Aşa cum „tranziţia" : *„brădet cu floră mezofită de mull şi oligo-mezotrofă de productivitate mijlocie spre superioară"* constituie un tip individualizat în Munţii Bîrsei, tot astfel s-ar putea să se impună din motive practice şi definirea altor tranziţii, ca de exemplu aceea cu floră oligo-mezotrofă şi oligotrofă *(Festuca silvatica + Luzula albida)*, aceea cu floră oligotrofă şi extrem oligotrofă *(Luzula albida + Vaccinium myrtillus)* — din Munţii Buzăului este descris, de altfel, un tip derivat de brădeto-pinet cu *Luzula albida* şi *Vaccinium myrtillus* (pe soluri scheletice [1]) — sau tranziţia de la brădetele cu floră mezo-higrofită de productivitate excepţională la brădetele de productivitate superioară ş.a.

În sfîrşit, tipuri noi se întrevăd şi pe linia modificării compoziţiei arboretului într-un anumit cadru ecologic bine definit. Astfel, în seria mezohigrofită sînt de aşteptat delimitări noi mai ales de molideto-brădete, în timp ce în seria mezofită cu mai mare probabilitate se întrevăd brădeto-făgete sau brădeto-pinete noi, de felul celor deja semnalate în bazinul Trotuşului [1].

În aceeaşi ordine de idei trebuie însă subliniat că această „continuitate ecologică" a brădetelor şi brădetelor în amestec nu poate fi şi nici nu trebuie înţeleasă în mod absolut. Cu alte cuvinte, este de aşteptat ca în cadrul arealului compartimentat al brădetelor să existe totuşi poziţii nerealizabile sau în orice caz puţin probabile. Astfel, în regiunile montane în care vegetează bradul, sînt prea puţine şanse să apară brădete în staţiuni cu soluri bogate în substanţe nutritive, dar supuse variaţiilor mari de umiditate (în lunci, pe terase) ş.a.

În concluzie, sistemul ecologic analizat a fost impus de necesitatea definirii cauzale a naturii tipurilor de brădete şi a legăturilor ecologice reale care există între diferite unităţi. Baza bioecologică a acestui sistem a fost asigurată de cunoaşterea valenţelor ecologice ale bradului în cuprinsul teritoriului său carpatic (în subzona pădurilor amestecate de fag cu răşinoase), ceea ce a permis compartimentarea tipologică „orientată" a arealului general.

Sistemul ecologic propus în cazul bradului este evident susceptibil de ameliorări şi completări. În principiu însă acest mod de lucru oferă o bază mai sigură în tipologia forestieră, menită să înlăture din subiectivismul care stăruie încă în diferenţierea tipurilor de pădure noi, în conturarea mai precisă a limitelor tipurilor de pădure existente, precum şi în elucidarea cauzalităţii bioecologice a apariţiei diferitelor unităţi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Alexe, Alexe: *Pinul silvestru.* 1964, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.

[2] Beldie, Al.: *Făgetele montane superioare dintre Valea Ialomiţei şi Valea Buzăului.* 1951, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti.

[3] Paşcovschi, S.: *Recunoaşterea tipologică a brădetelor pure şi a amestecurilor de brad şi molid din Munţii Buzăului.* I.C.E.S., Studii şi cercetări, vol. XII, 1951.

[4] Paşcovschi, S.: *Contribuţii la studiul molidişurilor de altitudine mare.* I.C.E.S., Studii şi cercetări, vol. XII, 1951.

[5] Paşcovschi, S. şi Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Română,* 1958, Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.

[6] Stănescu, V., în colaborare cu Săvulescu, Al.: *Contribuţii la cunoaşterea ecologiei bradului.* Facultatea de silvicultură, Lucrări ştiinţifice, vol. VI, 1963.

[7] Stănescu, V.: *Cercetări tipologice privind brădetele şi brădetele în amestec din Carpaţi.* Facultatea de silvicultură, Lucrări ştiinţifice, vol. VII, 1965.

[8] Vorobiev, D. V.: *Tipi lesov evropeiskoi ciasti S.S.S.R.,* Iz. Akad. Nauk, U.S.S.R., Kiev, 1953.

Înflorirea şi fructificarea unui plantaj tînăr de stejar brumăriu*)

Dr. ing. *VIOLETA ENESCU*
Dr. ing. *VAL. ENESCU*
în colaborare cu
Ing. *A. COSTEA*
Ing. *N. BADEA*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.232.311.3:634.0.181.521/.522

În ţara noastră, primele preocupări privind plantajele de seminţe datează din 1958. La început, cum era şi firesc, s-au studiat criteriile de alegere a arborilor plus şi metodele de multiplicare a lor prin altoire.

Primul plantaj de seminţe s-a instalat în 1961—1962, fiind alcătuit din clone de stejar brumăriu *(Quercus pedunculiflora* K. Koch.). În al doilea an după instalare, plantajul a început să înflorească şi să fructifice, iar în 1965 la cele mai multe din clone înflorirea poate fi considerată ca normală. Rezultatele măsurătorilor și observațiilor efectuate timp de trei ani (1963—1965) asupra înfloririi și fructificației acestui plantaj constituie obiectul prezentei lucrări, care are drept scop cunoașterea tendinței de înflorire a fiecărei clone. Aceasta este în concordanță cu una din recomandările tehnice făcute de Consultația Mondială de Genetică Forestieră și Ameliorare a Arborilor (Stockholm, 1963) și anume: „Cînd se constituie plantaje de clone trebuie să se studieze rezultatele înfloririi și fructificării diferitelor clone și în special modificările cu vîrsta ale comportării la înflorire și reacția lor la variațiile anuale ale climatului...". Recomandarea este deosebit de importantă, deoarece recunoașterea tendinței la înflorire permite să se estimeze valoarea genetică a semințelor produse și cantitatea de sămînță ce se poate obține.

---

*) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

Plantajul de clone de stejar brumăriu este instalat în incinta stațiunii INCEF-Oltenia, situată la marginea de vest a orașului Craiova, în lunca Jiului. Altitudinea locului este 100 m. Amplitudinea de variație lunară este de 25,2°C, prezentînd un maximum în iulie (22,7°C) și un minim în ianuarie (—2,5°C). Prima zi de îngheț apare după 25 octombrie, iar ultima are loc pînă la 5 aprilie. Durata medie a intervalului de timp fără îngheț este 203 zile. Temperatura medie anuală este de 10,8°C. Anual cad în medie 523 mm precipitații. Cele mai multe cad vara (168,4 mm) și cele mai puține iarna (95,6 mm). În perioada de vegetație (aprilie-octombrie) cad 360 mm, adică mai mult de două treimi din cantitatea totală. Grosimea medie a stratului de zăpadă este 47,5 cm. Umiditatea relativă a aerului, cea mai scăzută, se înregistrează în lunile iunie (59,9%), iulie (56,0%) și august (56,4%); cea mai ridicată în decembrie (85,0%) și ianuarie (82,7%). Vînturile cele mai frecvente bat din vest (15%) și nord-vest (11,6%). Urmează apoi vîntul de est (9,1%) și nord-est (7—8%). Indicele de ariditate este 25,1, arătînd că din acest punct de vedere plantajul se găsește la limita externă a zonei forestiere. După clasificația lui Köppen stațiunea se situează în provincia climatică Cfax, iar după Stoenescu M. (1960) aparține sectorului de climă continentală, ținutul sud-estic, districtul vestic (II Apsh).

Solul, format pe aluviuni alcătuite din nisipuri mîloase și pietrișuri mici, quaternare, este brun aluvionar, cu un orizont B foarte dezvoltat. Este argilolutos, compact, cu structură aluviar nuciformă în orizontul A și prismatică în B. Are permeabilitate mică și este foarte contractil, în perioada de uscăciune crăpînd adînc. Apa freatică formează pînze la mică adîncime (2,0—2,5 m) cu variații pe profil în timpul anului destul de însemnate. Solul este bogat în substanțe nutritive. Terenul este situat în subzona pădurilor de stejar din regiunea de cîmpie.

Plantajul este alcătuit din 26 clone de stejar brumăriu. Plantele altoite sînt plantate la distanța de 4 × 4 m. Clonele sînt dispuse pe principiul parcelelor globale după sistemul alunecător. S-a urmărit să se ofere maximum de șanse pentru fiecare clonă de a se poleniza cu toate celelalte și în același timp să se elimine cît mai mult riscul autopolenizării, spre a se evita consangvinizarea. Plantele altoite au rezultat din altoirea în despicătură și altoirea în sac (după metoda elaborată de Enkova, E. I. 1960) a portaltoaielor de aceeași specie, repicate direct pe terenul destinat plantajului. S-au folosit altoaie din 26 arbori plus, aleși în ocoalele București, Lehliu, Caracal și Calafat. Descrierea arborilor plus s-a făcut într-un studiu anterior [1]. Completările s-au făcut cu plante altoite în pepinieră. Plantarea s-a executat în gropi de 50 × 50 × 50 cm, solul amendîndu-se cu nisip.

După primul an de vegetație, la sfîrșitul perioadei de repaus vegetativ, s-a făcut o tăiere de formare a coroanei. În plantaj solul s-a menținut sub formă de ogor negru întreținut. În fiecare toamnă s-a făcut arătură cu plugul, iar în jurul plantelor s-a desfundat la o casma. Anual s-au combătut maladiile (făinarea frunzelor) și dăunătorii (păduchi, gale, defoliatori), așa încît plantele nu au avut de suferit din aceste cauze.

În intervalul 1963—1965 s-au numărat la fiecare exemplar inflorescențele femele și mascule și s-a măsurat diametrul coroanei. Toamna s-au recoltat și numărat ghindele.

Înflorirea clonelor. În 1963, cînd s-au făcut primele observații, plantajul era alcătuit din plante altoite în majoritate în al treilea sezon de vegetație de la altoire și în mai mică măsură din plante în al doilea sezon de vegetație.

Tabela 1

Inflorirea și fructificarea în 1963

Nr. clonei	Exemplare cu inflorescențe număr	din care cu inflorescențe			ghinde pe clonă număr
		mascule număr	femele număr	femele și mascule număr	
2	2	2	—	—	—
3	5	1	3	1	3
4	1	1	—	—	—
6	13	8	—	5	1
7	2	2	—	—	—
8	4	1	2	1	—
9	3	—	2	1	1
10	2	—	—	2	3
11	1	—	—	1	1
13	1	1	—	—	1
14	1	1	—	—	—
15	5	—	3	2	—
16	3	—	3	—	14
18	2	—	1	1	2
21	1	—	—	1	—
22	1	—	1	—	9
24	1	1	1	—	—
27	3	1	2	—	13
28	5	—	3	2	30

În 1963, din 26 clone existente, au înflorit 19 (tabela 1). Numărul total de exemplare care au înflorit este cu puțin mai mare de 10% din plantele existente în plantaj. Au înflorit toate exemplarele clonei 13 și peste 20% din exemplarele clonelor 3, 8, 15 și 28. Din numărul total de exemplare care au înflorit, 32,1% au avut numai inflorescențe mascule, 37,5% au avut numai femele și 30,4% au avut inflorescențe de ambele sexe. La unele clone (2, 3 și 14) exemplarele care au înflorit au avut numai inflorescențe mascule, la altele (clonele 16, 22 și 24) numai femele, iar altele au avut inflorescențe de ambele sexe.

În 1964 au înflorit 24 de clone, numărul de exemplare cu inflorescențe reprezentînd 26,1% din totalul existent în plantaj. Procentul de exemplare care au înflorit din numărul de exemplare al fiecărei clone a variat între 6,2% (clona 14) și 62,5% (clona 10). Au înflorit multe exemplare din clonele 6 (37,1%), 15 (37,5%), 16 (45,8%), 18 (37,5%), 22 (50,0%) și 28 (50,0%). Nu au înflorit clonele 17 și 29, care au fost sterile și în 1963 (tabela 2). Din numărul total de exemplare care au înflorit, 19,7% au avut numai inflorescențe femele, 21,4% au avut numai mascule și 58,9% au avut inflorescențe femele și mascule. Clonele 13, 14, 23, 25 și 26 au avut toate exemplarele monoice. Două clone (4 și 22) au avut numai flori mascule. În medie, pe un exemplar care a avut numai inflorescențe femele au fost 10 inflorescențe, pe un exemplar care a avut numai inflorescențe mascule s-au găsit 18 inflorescențe, iar pe un exemplar monoic 39 inflorescențe femele și 79 inflorescențe mascule. Cele mai multe inflorescențe femele le-au avut clonele 5, 10, 15 și 25 (în medie peste 100 inflorescențe pe exemplar, ceea ce pentru vîrsta pe care o au plantele este

Tabela 2

Diametrul coroanei și procentul de exemplare care au înflorit din numărul total existent în plantaj

Nr. clonei	Diametrul mediu al coroanei în anul (cm)		Procentul de exemplare care au înflorit în anul (%)		Procentul de exemplare cu inflorescențe... din nr. exemplarelor care au înflorit în anul					
					mascule (%)		femele (%)		femele și mascule (%)	
	1964	1965	1964	1965	1964	1965	1964	1965	1964	1965
2	30	68	22,7	60,0	40,0	13,3	20,0	13,3	40,0	73,4
3	53	85	9,0	80,0	—	—	50,0	68,7	50,0	31,3
4	10	81	20,0	66,6	100,0	16,7	—	33,3	—	50,0
5	47	88	22,2	63,2	—	—	50,0	66,7	50,0	33,3
6	41	72	37,1	78,1	30,8	40,0	15,3	4,0	53,9	56,0
7	90	112	30,7	37,2	50,0	—	—	6,3	50,0	93,7
8	52	81	30,7	55,5	12,5	6,7	25,0	26,7	62,5	66,7
9	132	120	31,8	76,5	10,0	—	50,0	30,8	40,0	69,2
10	139	181	63,5	87,5	25,0	—	—	14,3	75,0	85,7
11	32	124	29,0	42,8	50,0	45,4	12,5	9,1	37,5	45,5
12	104	188	8,8	22,6	33,4	47,4	16,6	5,8	50,0	46,8
13	10	83	7,6	27,3	—	33,3	—	—	100,0	66,7
14	14	10	115,0	6,2	41,7	—	60,0	—	40,0	100,0
15	68	114	37,5	80,9	8,3	10,6	25,0	10,6	66,7	78,8
16	59	110	45,8	83,3	20,0	5,0	20,0	25,0	60,0	70,0
17	10	150	—	15,0	—	—	—	33,3	—	66,7
18	97	127	37,5	88,2	—	13,3	20,0	13,3	80,0	73,4
21	18	79	33,3	77,8	—	—	50,0	42,6	50,0	57,4
22	28	80	50,0	50,0	100,0	—	—	—	—	100,0
23	45	71	10,0	33,3	—	—	—	33,3	100,0	66,7
24	27	84	16,6	72,2	—	—	66,6	53,8	33,4	46,2
25	83	101	22,2	69,2	—	—	—	88,9	100,0	11,1
26	120	159	22,2	66,7	—	33,3	—	—	100,0	66,7
27	78	95	25,9	59,1	—	7,7	50,0	30,8	50,0	61,5
28	79	142	50.0	80,0	—	—	40,0	18,7	60,0	81,3
29	10	60	—	100,0	—	—	—	—	—	100,0

foarte mult). Cele mai multe inflorescențe mascule le-au avut clonele 3, 8, 10, 11, 18, 24 și 28 (tabela 3).

În 1965 au înflorit toate clonele existente în plantaj. Din fiecare clonă au înflorit în medie 62,1% din numărul total de exemplare existente în plantaj, înregistrîndu-se o amplitudine de variație foarte mare, de la 15,0% cît a avut clona 17, pînă la 100% cît a avut clona 29. Au înflorit multe exemplare (peste 80%) din clonele 3, 10, 15, 16, 18 și 28. Procentul cel mai scăzut de exemplare cu flori l-au avut clonele 12 și 17. Din numărul total de exemplare care au înflorit, 12,7% au avut numai inflorescențe mascule, 25,7% au avut numai femele și 61,6% au avut inflorescențe femele și mascule. Clonele 22 și 29 au avut numai exemplare monoice. A crescut considerabil numărul mediu de inflorescențe femele și mascule pe un exemplar. Pe exemplarele monoice au fost în medie 94 inflorescențe femele și 523 inflorescențe mascule. Clonele 10, 18, 22, 25, 26 și 28 au avut în medie peste 100 inflorescențe pe exemplar, recordul deținîndu-l clona 25, care a avut în medie pe un exemplar 510 inflorescențe femele. Clonele 4, 10, 12, 18 și 26 au avut în medie peste 500 inflorescențe mascule pe un exemplar. Cele mai multe inflorescențe mascule pe un exemplar le-au avut clonele 10 (2 046 inflorescențe), 18 (1 430 inflorescențe) și 26 (3 496 inflorescențe). Exemplarele dioice au de regulă mai puține inflorescențe decît cele monoice.

O dată cu vîrsta crește și numărul total de inflorescențe femele și mascule. Dacă în 1964, în tot plantajul au existat 6 623 inflorescențe mascule și 2 540 inflorescențe femele, în 1965 s-au găsit 99 904 inflorescențe mascule (de 15 ori mai mult) și 15 624 inflorescențe femele (de șase ori mai mult).

Fructificarea clonelor se arată tot pe ani.

În 1963, doar nouă clone au avut ghinde. Numărul total de ghinde pe clone a variat de la 1 la 30. Cele mai multe ghinde le-a avut clona 28. Numărul total de ghinde a fost foarte redus, datorită insuficienței inflorescențelor mascule.

În 1964, din numărul total de exemplare care au înflorit 50,8% au avut ghinde, în medie cîte 12 bucăți pe exemplar. La clonele 25 și 26 toate exemplarele care au înflorit au avut și ghinde. Cele mai multe ghinde pe un exemplar le-a avut clona 10 (în medie 53 ghinde), urmată de clonele 3, 25, 28 și 18. Din numărul total de clone, 14 au fructificat. Fructificația realizată în plantaj în 1964 trebuie raportată la mărimea coroanelor plantelor altoite, care au avut diametrul mediu de 60,8 cm, variind între 10 cm (clonele 4, 13, 14 și 29, care practic nu au coroană), și 139,0 cm (clona 10, care are și cea mai bună fructificare).

În 1965, din numărul total de plante existente în plantaj au fructificat 33,1%, aparținînd la 24 clone. Clonele 4 și 5 nu au fructificat. Cele mai multe exemplare cu ghindă le-au avut clonele 29 (100%), 10 (87,5%), 21 (66,7%), 17 (55,60%), 9 (54,8%), 22 și 28 (50,0%). Din numărul total de exemplare care au înflorit au fructificat în medie 52,4%. Clonele 10, 22 și 29 au fost cele mai fertile. În medie, pe un exemplar s-au găsit 12 ghinde. Cu toate că în 1965 a crescut mult numărul total de inflorescențe mascule și femele, procentul mediu de exemplare cu ghindă din numărul total de exemplare care au înflorit a fost aproximativ egal cu cel din 1964. De asemenea nu a sporit numărul mediu de ghinde pe un exemplar. Cauza principală o constituie seceta din vara 1965, care a determinat o scădere a ghindelor imediat după fecundare și înainte de a ajunge la mărimea normală.

Tipuri de înflorire. Deși stejarul brumăriu este o specie monoică, sub influența fenomenului „topophisis" unele din plantele altoite s-au comportat ca plante

Tabela 3

Înflorirea și fructificarea clonelor

Nr. clonei	Numărul mediu de inflorescențe pe un exemplar în anul...						Procentul de exemplare cu ghindă din			Nr. mediu de ghinde pe un exemplar număr	
	femele număr		mascule număr		femele și mascule număr		Nr. total de exemplare %	Nr. total de exemplare cu flori %			
	1964	1965	1964	1965	1964	1965	1965	1964	1965	1964	1965
2	3	3	36	88	5/61	66/365	16.0	—	26,7	—	14
3	4	21	—	—	39/101	45/7	35,0	50,0	43,7	19	5
4	—	3	2	1	—	134/713	—	—	—	—	—
5	3	20	—	—	138/16	34/310	—	—	—	—	—
6	5	1	6	73	25/47	31/310	4,0	30,8	4,0	7	3
7	—	12	27	—	2/8	83/446	18,5	—	50,0	—	7
8	12	32	6	4	55/103	22/396	35,3	35,0	40,0	2	8
9	5	16	2	—	10/36	49/188	54,8	—	63,4	—	7
10	—	6	12	—	190/347	133/2046	87,5	60,0	100,0	53	16
11	25	2	49	43	10/162	47/346	21,4	22,2	50,0	2	12
12	4	—	12	149	6/90	29/591	16,7	—	10,5	—	4
13	—	—	—	4	7/17	39/145	18,2	—	66,7	—	8
14	—	8	—	12	2/15	—	8,3	—	20,0	—	14
15	20	3	60	369	86/62	49/348	3,0	8,5	2,6	3	1
16	9	13	4	9	8/21	59/269	25,0	36,5	30,0	4	14
17	—	1	—	—	—	23/8	55,7	—	33,3	—	2
18	7	1	—	5	44/118	135/1430	47,1	50,0	53,6	16	5
21	4	22	—	—	11/66	47/81	66,7	33,5	85,7	1	22
22	—	—	3	—	—	300/392	50,0	—	100,0	—	16
23	—	1	—	—	3/22	24/57	11,1	—	83,0	—	4
24	5	9	—	—	14/360	60/36	22,2	33,3	30,77	7	13
25	—	23	—	—	117/53	510/308	33,3	100,0	30,3	18	42
26	—	—	—	22	20/38	143/3496	23.3	100,0	50,0	1	24
27	9	8	—	5	30/47	53/231	33,3	57,1	21,7	11	9
28	35	27	—	—	44/142	184/368	50,0	55,5	62,5	18	27
29	—	—	—	—	—	53/197	100,0	—	100,0	—	18

dioice, după cum altoaiele au provenit din lujeri cu flori mascule sau femele. Mai mult chiar, unele clone au fost în întregime androdioice. Caracterul nu e stabil și se schimbă de la un an la altul. Tendința generală este de revenire la caracterul monoic. Astfel, clonele 4 și 22 în 1964 au fost total androdioice, pentru ca în 1965, 50% din exemplare care au înflorit din clona 4 să fie monoice, iar restul dioice, mascule (16,7%), sau femele (33,3%); clona 33 a devenit total monoică avînd un număr mediu mare de inflorescențe femele și mascule pe exemplar. Fenomenul se produce și invers: clone total monoice în 1964 s-au comportat în 1965 total dioice (clona 14) sau mixt (clonele 23, 25, 26). În general, există o tendință de reducere a exemplarelor androdioice și de creștere a exemplarelor dioice femele și monoice.

În aceeași măsură interesează clasificarea clonelor în funcție de proporția dintre inflorescențele mascule și cele femele față de raportul mediu dintre sexe pe întreg plantajul. Din acest punct de vedere se pot deosebi trei tipuri de clone: *tipul 1* — clone la care proporția dintre inflorescențele mascule și femele se găsește la valoarea raportului mediu între sexe pe plantaj; *tipul 2* — clone la care raportul mediu între sexe este depășit în favoarea inflorescențelor mascule și *tipul 3* — clone la care raportul mediu între sexe este depășit în favoarea inflorescențelor femele.

În 1964 raportul mediu între sexe a fost de aproximativ două inflorescențe mascule pentru una femelă (2:1), în raport cu care clonele 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 23 și 27 au fost de tipul 1; clonele 3, 8, 11, 12, 15, 18, 21, 24, 26 și 28 de tipul 2 și clonele 5, 25 de tipul 3. Clonele 17 și 29 au fost total sterile, iar clonele 4 și 22 femele sterile. În 1965 raportul mediu între sexe a fost de 6:1 crescînd deci considerabil în favoarea inflorescențelor mascule. Față de acest raport clonele 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 23, 26 și 27, adică mai mult de jumătate au fost de tipul 1; clonele 5, 8 și 12 de tipul 2, iar clonele 3, 13, 16, 21, 22, 24, 25, 28 și 29 de tipul 3. Nu au existat clone total sau parțial sterile.

Se remarcă tendința de creștere a numărului de clone de tipul 1 și 3 și o scădere a celor de tipul 2. Cu alte cuvinte, o dată cu vîrsta crește numărul de clone cu o proporție normală între inflorescențele mascule și femele și cu deosebire crește numărul de clone la care raportul dintre sexe este depășit în favoarea inflorescențelor femele. Tendința de evoluție către clone de tipul 1 și mai ales 3 este bună. De regulă, clone care în 1964 au fost de tipul 1, în 1965 au fost de același tip. O parte din clonele de tipul 2 au devenit în 1965 de tipul 1, altă parte de tipul 3 și puține au rămas de același tip. De asemenea, cîteva clone de tipul 1 s-au transformat în clone de tipul 3. Există o singură excepție, clona 5, care în 1964 a fost de tipul 3, iar în anul 1965 de tipul 2, în ambele situații marcînd depășiri importante în favoarea inflorescențelor respective femele și mascule față de raportul mediu între sexe.

Aprecierea fructificației din punct de vedere genetic. Dacă toate clonele introduse în plantaj ar înflori în mod mai mult sau mai puțin egal, acordîndu-se fiecăreia maximum de șanse de a se poleniza cu toate celelalte, creșterea homozigoției în fiecare generație ar fi de 1,92%. Dar la această etapă de început de înflorire și fructificare, după cum s-a văzut, nu toate clonele participă mai mult sau mai puțin egal. În general, norul de polen, avînd în vedere numărul foarte mare de inflorescențe mascule, este satisfăcător. Sînt însă cîteva clone care au avut cele mai multe inflorescențe mascule și altele care participă la formarea norului de polen cu prea puține inflorescențe mascule (tabela 4). Astfel, în 1964,

Tabela 4

Participarea clonelor la înflorire

Nr. clonei	Numărul total de inflorescențe pe clonă în anul 1964		Numărul total de inflorescențe pe clonă în anul 1966		Procentul de inflorescențe din numărul total existent în plantaj în			
					anul 1964		anul 1965	
	nr. mascule	nr. femele	nr. mascule	nr. femele	% mascule	% femele	% mascule	% femele
2	192	15	4 183	732	2,90	0,59	4,18	4,67
3	101	43	35	404	1,53	1,69	0,04	2,57
4	4	—	173	68	0,06	—	0,13	0,43
5	31	277	2 852	695	0,47	10,95	2,86	4,45
6	356	188	5 074	439	5,38	7,44	5,08	2,81
7	69	4	6 802	1 267	1,04	0,04	0,15	8,10
8	519	134	3 968	369	7,84	5,29	3,97	2,36
9	145	64	3 408	1 002	2,19	2,53	3,42	6,41
10	1 052	569	10 229	671	15,88	22,49	10,24	4,28
11	679	54	1 945	239	10,25	2,14	1,94	1,53
12	295	21	7 245	295	4,45	0,83	7,25	1,89
13	17	7	295	79	0,26	0,28	0,29	0,51
14	15	2	36	17	0,22	0,09	0,07	0,11
15	589	128	11 916	1 499	8,89	5,05	11,93	9,58
16	217	99	3 773	933	3,28	3,92	3,77	5,97
17	—	—	17	48	—	—	0,03	0,31
18	473	190	15 739	1 483	7,15	7,51	15,75	9,48
20	66	15	324	254	0,99	0,59	0,33	1,62
22	3	—	392	300	0,05	—	0,39	1,92
23	22	3	114	149	0,34	0,11	0,12	0,95
24	360	23	215	425	5,43	0,92	0,22	2,72
25	53	117	308	696	0,80	4,63	0,32	4,45
26	382	20	14 028	572	5,76	0,79	14,05	3,65
27	131	118	1 855	460	1,97	4,66	1,86	2,94
28	852	439	4 781	2 475	12,86	17,35	4,79	15,25
29	—	—	197	53	—	—	0,20	0,34

clonele 10, 11 și 28 au produs 39,0% din numărul total de inflorescențe mascule existente în plantaj, iar clonele 4, 5, 13, 14, 21, 22 și 25 numai 2,13%. O situație similară există în ce privește inflorescențele femele. Clonele 5, 10 și 28 au produs 61,8% din numărul total de inflorescențe femele existente în plantaj, iar clonele 2, 7, 12, 13, 14, 21, 23, 24 și 26 au produs 4,6% din numărul total de inflorescențe femele. Prin urmare, în 1964 numărul de seminceri fiind redus, procentul de consangvinizare este ridicat.

În 1965, clonele 10, 15, 18 și 26 au produs 51,7% din numărul total de inflorescențe mascule, iar clonele 3, 4, 13, 14, 17, 21, 22, 23, 24 25 și 29 au produs numai 2,1%. Practic, numărul de seminceri masculi a fost de 15. În ce privește inflorescențele femele numai clona 28 a avut mai mult de 10% din numărul total de inflorescențe femele.

Lücke, H. [2] consideră că o recoltă de semințe dintr-un plantaj poate fi „recunoscută“ dacă se îndeplinesc următoarele condiții : participarea la fructificație a cel puțin zece clone cu flori mascule și zece clone cu flori femele ; nici o clonă să nu participe cu mai mult de 30% din numărul total de inflorescențe. Încă de pe acum aceste condiții sînt satisfăcute de recolta de ghindă a plantajului de stejar brumăriu. Tendința înfloririi este însă mai bună, îndreptîndu-se către o echilibrare a participării fiecărei clone la fructificare.

Clonele 15, 18, 26 și îndeosebi 10 se remarcă prin constanță și abundență a florilor mascule. Clona 10 și mai ales 28 se remarcă printr-o abundență de inflorescențe femele. Clonele 4, 13, 14, 21, 22, 23 din contră au produs constant foarte puține inflorescențe femele și mascule.

Concluzii.

După primii trei ani de fructificare se pot evidenția următoarele :

1. Față de vîrsta înaintată la care stejarul brumăriu începe să fructifice în arborete, în plantaje fructificația lui este foarte precoce. Unele clone au manifestat lipsa fenomenului de periodicitate a fructificației.

2. O dată cu vîrsta au crescut: numărul de clone care înfloresc (în al treilea an au înflorit toate); numărul de exemplare cu flori femele și mascule ; numărul total de inflorescențe mascule și femele. Au crescut de asemenea numărul de clone cu ghindă și procentul de exemplare cu ghindă din numărul total existent în plantaj. Se menționează că seceta excesivă din vara 1965 a determinat, cu toată înflorirea abundentă, o recoltă, raportată la numărul de exemplare care au înflorit, la același nivel ca în 1964.

3. Datorită fenomenului de topophisis, multe din clonele de stejar brumăriu au fost dioice sau mixte (unele plante dioice și altele monoice). În general, o dată cu vîrsta se manifestă tendința de reducere a exemplarelor androdioice și de creștere a exemplarelor dioice femele și a celor monoice. De asemenea, luînd drept element de referință raportul mediu între sexe, se evidențiază tendința de creștere a numărului de clone la care proporția dintre inflorescențele mascule și femele se găsește la valoarea acestui raport, precum și a numărului de clone la care raportul de clone între sexe este depășit în favoarea inflorescențelor femele.

4. Exemplarele monoice au produs mult mai multe inflorescențe mascule și femele decît exemplarele dioice.

5. În primii ani de fructificare, clonele nu participă la fecundare și în general la recoltă în mod mai mult sau mai puțin egal, dar tendința, îndeosebi în ce privește inflorescențele femele, este de echilibrare. Se remarcă unele clone deosebit de fertile (10, 15, 18, 26 și 28).

6. Pe baza observațiilor și măsurătorilor din primii trei ani de înflorire și fructificare se poate aprecia că în următorii 3—5 ani, o dată cu mărirea volumului coroanei, se poate conta pe recolte de ghindă utilizabile în lucrările de împădurire. Rezultatele primelor înfloriri și fructificații demonstrează eficacitatea plantajelor ca metodă rațională de producere pe scară de producție a semințelor forestiere selecționate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Enescu, V. și Enescu, Val.: *Alegerea arborilor plus de stejar brumăriu și stejar roșu.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1963.

[2] Lücke, H.: *Über den Wert des Staatgutes aus Plusbaumplantagen.* Der Forst- und Holzwirt. 19, nr. 9, 1964, p. 193—194.

In problema tăierilor de transformare la codrul grădinărit

Ing. *M. BADEA*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.221.4

Tăierile grădinărite capătă din ce în ce extindere datorită avantajelor față de celelalte tratamente. În literatura de specialitate s-au purtat multe discuții care le-au scos în evidență atît părțile pozitive cît și cele negative.

Cercetările făcute începînd de la finele secolului trecut au dus la stabilirea mai multor forme de aplicare, funcție de modul cum să se facă extragerea arborilor sau de felul cum trebuie făcute tăierile pe întreaga suprafață sau concentrate în anumite cupoane. Sînt date detalii asupra tehnicii de aplicare a acestui tratament, mai multe poate decît pentru oricare altele. Interesant de relevat este faptul că în majoritatea cazurilor se consideră că arboretele naturale au o structură foarte apropiata de cea grădinărită, pe care urmărim să o realizăm și toate recomandările care se dau decurg din aceasta. Se face o critică amănunțită asupra grădinăritului primitiv aplicat în trecut, care duce la brăcuirea pădurilor, astfel că practicianul silvic este înarmat cu toate cunoștințele pentru a putea aplica cu bune rezultate tăierile grădinărite la arboretele cu astfel de structură. Este adevărat că diverși autori insistă mai mult asupra anumitor aspecte pe care fiecare le consideră mai interesante.

Problema tăierilor grădinărite nu este însă epuizată. Pe măsură ce tot mai multe suprafețe sînt prevăzute pentru a li se aplica acest tratament, apar noi și noi situații, care trebuie lămurite. Unele din acestea sînt legate de însuși caracterul tăierilor grădinărite. În legătură cu aceasta trebuie arătat că într-un fel trebuie privită situația cînd se aplică tăierile în arboretele cu structura foarte apropiată de cea grădinărită și altfel cînd arboretele au o structură depărtată de aceasta. În majoritatea arboretelor cărora li se prescrie acest tratament s-au aplicat în decursul timpului diverse tăieri neregulate sau în cadrul altor tratamente, astfel că în prezent ele au uneori vîrstă, compoziție, structură și chiar stare sanitară mult depărtate de ceea ce este necesar pentru a se aplica tăieri grădinărite. În toate aceste situații trebuie să se aplice la început tăieri de transformare, prin care să se ajungă la o structură cît mai apropiată de cea grădinărită. Caracteristicile acestor tăieri sînt deosebite de ale celor grădinărite. Ținînd seamă de toate acestea se poate chiar afirma că în țara noastră în majoritatea cazurilor, în prezent, la pădurile cărora li s-au prescris tăieri grădinărite, în fond li se aplică tăieri de transformare. În literatura de specialitate s-a dezbătut multă vreme această problemă. S-au întîlnit cazuri cînd a fost necesar să se treacă și invers, de la codrul grădinărit la codrul regulat. Și astfel de situații sînt destul de bine analizate.

Silvicultorul francez A. Jolyet [6], cu peste o jumătate de secol în urmă, afirma că trecerea de la codrul regulat la codrul grădinărit este de o simplitate copilărească. Mai departe arată însă: „prin aceasta nu vreau să zic, bineînțeles, că arboretele uniforme se transformă deodată în arborete de vîrste amestecate. Transformarea va fi lentă, ba chiar foarte lentă, dar interesează puțin, pentru că aceasta nu împiedică să înceapă în continuare tăierile grădinărite“.

În instrucțiunile noastre actuale de aplicare a tratamentelor [13], aceste idei sînt preluate și se arată că pentru realizarea structurii optime stabilite de amenajament, „în general este nevoie de un timp relativ îndelungat“. Se atrage chiar atenția că „tendința de a grăbi realizarea ei (n.a. — a structurii optime) prin lichidarea accelerată a arborilor din categoriile de diametre excedentare, cum și menținerea fără discernămînt a tuturor arborilor din categoriile de diametre deficitare pot duce la îngreuiarea condițiilor de regenerare și la micșorarea productivității arboretelor“. Mai departe, în aceleași instrucțiuni, se arată că, deocamdată, în pădurile din țara noastră, cărora li se aplică tăierile grădinărite, acestea au mai mult „caracterul unor tăieri de transformare, tinzînd la îndrumarea spre grădinărit a unor arborete de structură echienă, relativ echienă sau, în cel mai bun caz, a unor arborete natural pluriene, în care predomină totuși anumite vîrste și dimensiuni“. Funcție de aceste situații se dau sumare recomandări, prin care se insistă să se creeze condiții de instalare și să se protejeze semințișurile și tinereturile în arboretele exploatabile și preexploatabile. Pentru arboretele mai tinere se recomandă tăieri de îngrijire „urmărind crearea unor structuri variate, protejînd porțiunile de arboret de vîrste diferite“. Toate aceste recomandări duc cu un pas mai departe practica noastră în aplicarea tăierilor grădinărite. Variația foarte mare a situațiilor de teren obligă la aprofundarea acestor probleme de care trebuie să se țină seamă și la elaborarea noilor instrucțiuni de întocmire a amenajamentelor.

Înainte de a analiza caracterul tăierilor de transformare la diferite categorii de arborete, trebuie arătată opinia în legătură cu includerea diferitelor categorii de arborete în unitățile sau subunitățile de producție de grădinărit. Sînt numeroase considerentele care duc la adaptarea acestui tratament: cultural, productiv, de protecție etc. În multe cazuri, unele păduri sau porțiuni importante din acestea se consideră că-și vor îndeplini cel mai bine rolul lor prin aplicarea tăierilor grădinărite. Vîrsta arboretelor și structura lor sînt foarte variate pe suprafață, așa cum s-au găsit la un moment dat. Există tendința ca în astfel de situații să se reducă aplicarea tratamentului numai la arboretele exploatabile sau preexploatabile. Considerăm necesar că, indiferent de vîrsta lor, să se includă la acest tratament toate arboretele pentru care el este indicat, iar caracteristicile tăierilor de transformare să fie adaptate pentru fiecare grupă de situații în parte.

Se disting mai multe categorii de arborete, care impun anumite particularități tăierilor de transformare, arătate în cele ce urmează.

1. Arborete tinere, echiene, cu starea de masiv realizată, în stadiu de nuieliș la păriș.

Acestora, în mod normal, li se aplică — în cadrul tăierilor de îngrijire — curățiri și primele rărituri. Pentru ele ca și pentru celelalte mai în vîrstă, care nu sînt încă preexploatabile, în actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor [12] se recomandă ca în cazul cînd depășesc 5% din suprafața totală să se creeze cuponul [11], pentru care se întocmește un plan al tăierilor de îngrijire „după indicațiile aceluiași plan de la codrul regulat". Cum se procedează mai departe cu aceste arborete rămîne la latitudinea silvicultorului, care — așa cum s-a arătat în instrucțiunile privind aplicarea tratamentelor — „aplică tăierile de îngrijire urmărind realizarea unor structuri variate". Considerăm că acest lucru comportă însă o analiză mai aprofundată. În mod firesc se poate pune întrebarea : ajută oare tăierile de îngrijire, după tehnica obișnuită, la obținerea unei structuri variate? Ce trebuie făcut pentru ca totuși acest lucru să se realizeze ?

În primul rînd trebuie să ne definim poziția față de astfel de arborete. Fiind echiene și relativ echidimensionale, ar însemna să le conducem pînă cînd ele devin exploatabile sau preexploatabile fără a le influența prea mult structura și abia după aceea să începem adevărata transformare a lor. Ar fi o cale lungă, cu rezultate foarte îndepărtate. În această situație, considerăm că trebuie acționat tot timpul, astfel, ca după 60—70 ani structura realizată să fie destul de apropiată de cea pe care urmărim să o realizăm. Pe de altă parte se poate interveni și asupra compoziției, putînd introduce grupat și anumite specii valoroase, care să contribuie la ridicarea calității arboretelor.

Trebuie să se aplice tăierile de îngrijire necesare — curățiri sau rărituri — care însă vor diferi ca intensitate pe suprafață, în unele puncte fiind mai puternice, în altele mai slabe. Acest lucru va favoriza dezvoltarea mai puternică a anumitor exemplare, care se vor detașa dimensional de cele din porțiunile mai dese. Se urmărește acest lucru la fiecare intervenție pînă se vor crea diferențe evidente între diversele exemplare. În unele puncte se poate interveni mai puternic, la a doua sau a treia intervenție, astfel că decalarea dimensională va cuprinde o gamă mai mare de categorii de diametre. Acest lucru este posibil, deoarece dintre speciile la care se recomandă grădinăritul, fagul reacționează puternic la deschiderile mai puternice, formîndu-și coroana în limita spațiului ce i se oferă. De asemenea și bradul reacționează puternic cînd i se oferă un spațiu mai mare, păstrîndu-și o coroană mai bogată, care contribuie la sporirea creșterii sale și la păstrarea unei vitalități mai bune.

Trebuie ținut însă seama și la astfel de tăieri de aspectul calitativ și sanitar al arboretelor. Arborii bolnavi sau cei cu defecte trebuie avuți în vedere în primul rînd pentru extragere. În pădurile de agrement însă, unele defecte trebuie folosite pentru variația peisajului, chiar dacă din punct de vedere economic arborii care le au nu mai pot avea o valoare prea mare din această cauză.

În instrucțiunile oficiale, tăierile grădinărite sînt recomandate la mai multe tipuri de pădure din formațiile : brădete, amestec de molid, brad, fag, la făgete din grupele I și a II-a. De multe ori, în aceste arborete proporția speciilor nu este cea dorită, din cauza extragerii cu precădere a rășinoaselor și a regenerării ulterioare a fagului, în măsură mai mare decît am dorit-o. Deși suprafața este regenerată complet, pentru atingerea proporției dorite și pentru crearea unor diferențe de vîrstă în arborete, care atrag după sine și diferențe dimensionale, este necesar și posibil să se creeze anumite ochiuri, în care să se introducă prin plantare specia sau speciile dorite: molid, brad și în anumite cazuri duglasul. Pentru a crea diferențe dimensionale, această lucrare trebuie executată pe o perioadă mai îndelungată, de 20—30 ani, timp în care arboretele trec în altă categorie. Este ceva de spus și în privința mărimii ochiurilor : aceasta variază funcție de înălțimea arboretului de margine și de speciile care se introduc, astfel ca ele să poată vegeta ca nuclee separate, influențate într-o măsură mai mică de arborii din jur. Trebuie arătat de asemenea că molidul se introduce în ochiuri mari și numai în arborete mai tinere, cu înălțimi pînă la 5—6 m.

Toate aceste lucrări nu rezolvă integral problema transformării. Arboretele trebuie conduse în continuare și cînd trec în alt stadiu de dezvoltare. În orice caz este un început care poate să ajute la realizarea mult mai devreme a structurii grădinărite.

2. Pentru arboretele de vîrstă mijlocie aflate în stadiul de codrișor, codru mijlociu, ca lucrări silviculturale de bază li se aplică în continuare răriturile, iar acolo unde acestea nu s-au aplicat încă trebuie începute, păstrînd aceleași caracteristici ca și în situația precedentă și anume selecția și rărirea mai accentuată a arboretului în anumite puncte. În cazul cînd și anterior au fost preocupări de rărire mai intensă a unor anumite porțiuni, acestea vor fi menținute în observație, intervenindu-se, pentru a lărgi spațiul exemplarelor care, din punct de vedere dimensional, s-au detașat de cele din jur. Eventual, în ochiurile descrise anterior, este necesar să se aplice curățiri sau degajări, după caz, menținînd la bază principiul sanitar și calitativ. Dacă anumite părți ale ochiurilor sînt stînjenite prea puternic de arboretele de margine, se răresc mai puternic acele margini, pentru a crea condiții minime de vegetație și pentru ele.

La aceste stadii, prin lucrările care se execută se poate interveni și asupra proporționării amestecului, în limitele stabilite. De asemenea, se extrag exemplarele de specii moi, care au devenit apte pentru comercializare; menținerea lor în continuare nu face decît să ducă la degradarea și declasarea materialului.

Se pune întrebarea dacă la aceste arborete se vor deschide ochiuri noi, cînd această lucrare nu s-a făcut anterior sau se continuă dacă a fost începută? Și într-un caz și în celălalt se execută astfel de lucrări, numai dacă nu există pericolul doboriturilor de vînt, care la aceste vîrste pot provoca pagube importante. Mai trebuie arătat, de asemenea, că în condițiile noi care se creează nu se poate introduce cu succes decît bradul și într-o oarecare măsură și fagul. Pentru molid, duglas, dimensiunile ochiurilor ar fi necesar să fie mai mari.

În ochiurile tăiate ras, bradul este indicat să se introducă prin plantații, iar în porțiunile rărite prin semănături directe, urmînd ca ulterior să fie eliberate și acestea de acoperișul superior.

Instrucţiunile oficiale nu recomandă deschiderea de ochiuri noi decît în operaţiunile unde se găsesc grupate specii cu valoare economică redusă. Este necesar ca aceste lucrări să se execute şi în făgetele pure, precum şi în amestecurile în care fagul este în proporţie mai mare decît cea dorită, în care în stadiile anterioare nu s-a intervenit de loc pentru diminuarea acesteia.

În legătură cu aceasta trebuie menţionat că în producţie există tendinţe de a se executa rărituri moderate, în special în dominat, care contribuie şi mai mult la păstrarea caracterului echidimensional al arboretelor. Un astfel de caz s-a întîlnit în anii trecuţi la ocolul Sinaia, în unitatea de producţie Florei, într-un făget de productivitate de la superioară la mijlocie. În acest arboret un accent deosebit trebuie pus la scoaterea preexistenţilor monstruoşi, cu coroane lăbărţate, în locul cărora nu ar trebui să se intervină prea mult pentru crearea ochiurilor, în care bradul s-ar fi putut introduce foarte bine.

3. *Arboretele exploatabile şi preexploatabile* ridică cele mai numeroase şi mai interesante probleme la aplicarea tăierilor de transformare. În cadrul acestora se pot întîlni o mulţime de situaţii, la care tehnica de aplicare a tăierilor de transformare trebuie diferenţiată. Important de reţinut este faptul că în astfel de arborete procesul de regenerare naturală este început sau poate să i se creeze condiţii să înceapă. Arboretele se preiau în cadrul grădinăritului de la alte tratamente şi datorită acestui lucru pot exista suprafeţe parcurse cu diverse tăieri de regenerare şi altele în care acestea să nu fi început a se aplica.

a) Arboretele parcurse cu tăieri de regenerare pot avea consistenţe diferite. Cele la care s-a aplicat numai o tăiere, prin care s-a redus consistenţa pînă la 0,6 (0,7), sînt intrate deja în faza de transformare, deoarece s-au creat condiţii pentru instalarea şi dezvoltarea seminţişului. Faţă de celelalte tratamente cu regenerare sub adăpost, regenerarea trebuie privită în sensul că nu se urmăreşte realizarea ei pe întreaga suprafaţă, deoarece nici nu ar fi necesară. Procesul regenerării în cadrul grădinăritului este continuu, în permanenţă seminţişul trebuind să fie prezent pe anumite suprafeţe, el fiind sursa de alimentare cu arbori a categoriilor superioare de diametre. Or, pentru acest lucru nu este necesar ca regenerarea să fie prezentă decît pe aproximativ 30—50% din suprafaţă. Acest lucru nu înseamnă că nu este mai bine să avem seminţiş decît buruieni sau rugi pe porţiunile cu consistenţă redusă.

La recoltarea posibilităţii, stabilită pentru cuponul în care sînt cuprinse şi au astfel de suprafeţe, ordinea alegerii arborilor de extras este următoarea: arborii bolnavi, cei cu defecte şi cei din categoriile de diametre excedentare. Concomitent, în pîlcurile de seminţiş şi tineret este necesar să se aplice lucrările de îngrijire ce se impun. De asemenea, este recomandat ca la marcare să nu se pună prea mult în lumină anumiţi arbori, pentru ca aceştia să nu se degradeze.

Un alt aspect care se poate întîlni este acela al arboretelor cu consistenţă redusă, la care urma să li se aplice ultima tăiere. Este cunoscut că arborii crescuţi în masiv, menţinuţi prea mult la consistenţe reduse, se degradează, devin gazdă pentru insecte, bacterii şi ciuperci, deci un focar periculos şi pentru celelalte arborete. Ce se face în această situaţie? O singură măsură este posibilă şi anume: tăierea integrală a acestui arboret şi completarea regenerării prin plantaţie, avînd grijă să se introducă specii mai valoroase. Dacă există anumite pîlcuri mai mari cu consistenţă de minimum 0,5, acestea se vor analiza şi se vor păstra, de la caz la caz. Şi în aceste cazuri trebuie avut în vedere în ce măsură extragerile anumitor arbori, în viitor, nu vor constitui decît un mijloc de vătămare a tineretului, fără a contribui prea mult la realizarea structurii dorite pentru arboret.

b) Arboretele relativ echiene, neparcurse cu tăieri. Astfel de situaţii se întîlnesc la arboretele provenite din plantaţii, la cele din re-

Tabela 1

Influenţa primei tăieri grădinărite asupra structurii arboretelor

Categ. Diametru	Parcela 222 a (rotaţia 5 ani)						Parcela 228 a (extrageri anuale)					
	N	N^1	$N-N^1$ +	−	N_1	$(N-N^1)$ $-N_1$	N	N^1	$N-N^1$ +	−	N_1	$(N-N^1)$ $-N_1$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	123,3	—	—	—	1,0		116,4			—	0,1	
12	79,0	54,1	24,9	—	3,2	21,7	62,0	47,5	14,5	—	0,8	13,8
16	39,8	44,7	—	4,9	3,1	8,0	49,4	40,1	9,3	—	0,4	8,9
20	25,0	37,0	—	12,0	1,8	13,8	29,8	33,7	—	3,9	0,4	4,3
24	21,0	30,6	—	9,6	1,5	11,1	20,9	28,4	—	7,5	0,6	8,1
28	20,5	25,3	—	4,8	1,2	6,0	11,2	23,9	—	12,7	0,1	12,8
32	21,6	20,9	0,7	—	1,7	1,0	19,4	20,2	—	0,8	0,4	1,2
36	22,2	17,3	4,9	—	0,9	4,0	24,6	17,0	7,6	—	0,2	7,4
40	18,8	14,3	4,5	—	2,1	2,4	17,2	14,3	2,9	—	1,1	1,8
44	11,9	11,9	—	—	0,9	0,9	16,4	12,1	4,3	—	0,4	3,9
48	15,9	9,8	6,1	—	1,3	4,8	10,4	10,2	0,2	—	0,2	—
52	10,2	8,1	2,1	—	1,6	0,5	11,9	8,6	3,3	—	0,4	2,9
56	9,1	6,7	2,4	—	0,9	1,5	10,4	7,2	3,2	—	0,1	3,1
60	8,0	5,5	2,5	—	0,8	1,7	10,4	6,1	4,3	—	0,6	3,7
64	4,0	4,6	—	0,6	0,4	1,0	4,5	5,1	—	0,6	—	0,6
68	4,6	3,8	0,8		0,5	0,3	7,5	4,3	3,2		0,2	3,0
72	4,0	3,1	0,9		0,3	0,6	3,0	3,6	—	0,6	0,1	0,7
76	1,1	2,6	—	1,5	0,4	1,9	1,5	3,1	—	1,6	—	1,6
80	1,1	2,1	—	1,0	0,2	1,2	3,0	2,6	0,4	—		0,4
84	—	1,8	—	1,8	0,2	2,0	0,7	2,2	—	1,5	0,1	1,6
88	—	1,5	—	1,5	0,1	1,6	0,7	1,8	—	1,1	—	1,1
92—100	—	2,2	—	2,2		2,2	0,7	3,9	—	3.2	—	3,2

N — numărul real ; N^1 — numărul optim ; N_1 = nr. arb. marcaţi pentru prima extragere.

generare naturală produsă într-un interval relativ scurt sau chiar la arborete cvasivirgine situate în staţiuni mai grele. Chiar şi la aceste arborete o diferenţă dimensională există evident, mai ales atunci cînd nu s-au făcut tăierile de îngrijire şi arboretul secundar este prezent. În mod natural, asemenea arborete sînt cu consistenţa plină, astfel că regenerarea naturală este poate puţin prezentă. Ceea ce trebuie să ne preocupe în aceste cazuri este crearea condiţiilor de instalare a seminţişului pe cel puţin 50% din suprafaţă şi în acelaşi timp îmbunătăţirea stării sanitare şi calitative a arboretului. Tăierea care se execută este asemănătoare, în anumite privinţe, celei de însămînţare din cadrul tăierilor succesive însă, spre deosebire de acestea, arboretul secundar se păstrează, el constituind categoriile de diametre mici şi mijlocii, care vor trebui să crească în continuare. În măsura în care acestea sînt excedentare, se va face extragerea a ceea ce prisoseşte, avînd grijă ca prin aceasta să se contribuie tot la crearea condiţiilor favorabile regenerării. În principal, se extrag în primul rînd arborii bolnavi şi vicioşi, indiferent de categoria de diametre şi pentru acoperirea posibilităţii se vor lua exemplare din categoriile excedentare. O atenţie deosebită trebuie acordată faptului că exemplarele bolnave şi în special cele cu defecte, la primele intervenţii sînt destul de numeroase. Extragerea lor în totalitate ar duce la depăşirea posibilităţii, astfel încît trebuie avut în vedere ca acestea să se lichideze treptat prin mai multe tăieri.

c) Arboretele cu structură pluriennă sînt cele la care structura grădinărită este cel mai uşor de realizat ca tehnică şi ca tip de execuţie. În mod normal, trebuie executate tăieri prin care să se extragă arborii din categoriile excedentare. Acesta este principiul care fundamentează întreaga teorie a tăierilor de transformare în astfel de situaţii. Lucrările nu sînt însă chiar atît de simple. Grădinăritul nu trebuie privit numai prin prisma structurii, ci şi prin aceea a calităţii arboretului, care este un criteriu de bază care-l justifică. Este clar deci că şi în acest caz trebuie, cel puţin într-o primă perioadă, să se acţioneze puternic pentru îmbunătăţirea stării sanitare şi a calităţii arboretului.

Experimentările începute de noi la staţiunea Mihăeşti, într-un făget plurien, de productivitate superioară, din bazinul pîrîului Ivăniş, au scos în evidenţă o serie de aspecte foarte interesante în legătură cu această problemă. Pentru exemplificare, în tabela 1 este redată situaţia din parcela 222 a, unde tăierile se fac cu o rotaţie de cinci ani şi din parcela vecină 223 a, unde tăierile se fac anual.

Păstrînd ca bază principiile sanitare şi selective, în ambele cazuri s-a ajuns să se extragă şi exemplare din categoriile de diametre cu un număr deficitar de arbori. Trebuie menţionat că s-au luat arborii cei mai răi, în special în parcela 223 a, în care s-a extras numai posibilitatea pe un an. Acest lucru este destul de bine evidenţiat şi în tabela 2, în care se vede că majoritatea arborilor sînt din clasele de calitate a II-a şi a IV-a. Se remarcă însă că s-au luat exemplare şi din categoria I, într-un procent neglijabil însă de 2,3—2,4%. Se poate pune întrebarea: de ce s-a făcut acest lucru cînd în arboret trebuie să se mai intervină încă de mai multe ori pentru normalizarea situaţiei din punctele de vedere sanitar şi calitativ? Este cazul evident în care silvicultorul arată că priveşte în ansamblu problema, intervenind pentru a ajuta şi anumite pîlcuri, dintre cele mai bune, de seminţiş, care uneori erau stînjenite de arbori buni.

Cele arătate considerăm că sînt suficiente pentru caracterizarea tăierilor de transformare şi în această categorie de arborete despre care de altfel se vorbeşte cel mai mult în literatura de specialitate.

Din cele arătate mai sus rezultă următoarele:

1. În majoritatea arboretelor cărora li s-a prevăzut codrul grădinărit este necesar să se aplice tăieri de

Tabela 2

Arborii marcaţi pe categorii de diametre şi clase de calitate Pr. Ivăniş—Staţiunea Mihăeşti

Categ. diametre	Parcela 222 a (rotaţia 5 ani)					Parcela 228 a (extrageri anuale)				
	clasa de calitate									
	I	II	III	IV	Total	I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	—	—	—	19	19	—	—	—	1	1
12	1	4	—	59	64	1	—	—	11	12
16	3	7	1	50	61	—	—	—	5	5
20	—	6	1	28	35	—	1	—	4	5
24	1	7	2	19	29	1	4	2	2	9
28	—	2	12	10	24	—	2	—	—	2
32	—	10	2	22	34	—	2	—	4	6
36	—	1	5	12	18	—	2	—	1	3
40	2	9	7	24	42	—	1	2	12	15
44	—	4	4	10	18	—	2	2	2	6
48	2	5	8	11	26	—	—	2	1	3
52	2	1	9	19	31	—	1	—	5	6
56	—	4	5	8	17	—	1	—	—	1
60	—	7	1	8	16	—	1	—	8	9
64	—	5	—	2	7	—	—	—	—	—
68	—	1	3	5	9	—	1	1	1	3
72	—	1	—	5	6	—	—	1	—	1
76	—	2	1	4	7	—	—	—	—	—
80	—	1	1	1	3	—	—	—	—	—
84	—	—	2	1	3	—	—	—	1	1
88	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Total	11	78	54	317	460	2	18	10	58	88
%	2,4	17,0	11,7	68,9	100	2,3	20,5	11,3	65,90	100

transformare pe o perioadă mai mult sau mai puţin îndelungată, funcţie de vîrsta arboretelor şi structura acestora de la care se porneşte.

2. Ideea transformării trebuie să ne preocupe încă din tinereţea arboretelor, intervenind cu lucrările adecvate la diverse vîrste, pentru a scurta timpul în care se va obţine structura grădinărită. În astfel de arborete, tăierile de transformare sînt înseşi tăierile de îngrijire, a căror tehnică se diferenţiază de cea folosită pentru arboretele de codru regulat, aşa cum s-a arătat.

3. Cu ocazia tăierilor de transformare se poate şi chiar este obligatoriu să se îmbunătăţească compoziţia arboretului atît prin proporţionarea speciilor prin extrageri preferenţiale cît şi prin introducerea lor pe cale artificială.

4. De toate aceste lucruri este necesar să se ţină seamă la elaborarea noilor instrucţiuni de amenajare a pădurilor, la care mai propunem să se aibă în vedere şi micşorarea numărului cupoanelor la jumătate din ceea ce este prevăzut în prezent şi anume la 5, pentru că exploatarea unei cantităţi mai mici de material printr-o tăiere face ca vătămările cauzate tineretului şi arborilor maturi să fie mult reduse. Prin aceasta se contribuie la menţinerea unei mai bune stări sanitare şi calitative a arboretelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1963.

[2] Costea, C.: *Codrul grădinărit.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1962.

[3] Dissescu, R.: *Probleme actuale ale amenajamentului românesc.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1966.

[4] Dissescu, R. şi colab.: *Elaborarea unui sistem perfecţionat de amenajare a pădurilor din Republica Socialistă România.* Manuscris, 1966.

[5] Dissescu, R. şi colab.: *Cercetări privind transformarea pădurilor pluriene în arborete grădinărite.* Manuscris INCEF, 1964.

[6] Jolyet, A.: *Traité pratique de sylviculture.* Librairie J. B. Baillière et fils. Paris, 1916.

[7] Negulescu, E., Ciumac, Gh.: *Silvicultura.* Editura Agro-Silvică, 1959.

[8] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor.* Editura Agro-Silvică, 1962.

[9] Stinghe, I. V.: *Amenajarea pădurilor.* Editura Progresul silvic, 1939.

[10] Troup, S. R.: *Silvicultural Systems.* Oxford-At the Clarendon Press, 1926.

[11] *** *Îndrumări tehnice în silvicultură.* 1949.

[12] *** *Instrucţiuni pentru amenajarea pădurilor din R.P.R.*, Editura Agro-Silvică, 1959.

[13] *** *Instrucţiuni privind aplicarea tratamentelor.* C.D.F., 1966.

Aspecte privind raţionalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor

Ing. L. PETRESCU
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.24

Pentru a realiza o sporire a productivităţii muncii şi în final o sporire a productivităţii arboretelor, în prezent se întreprind în diferite ţări cercetări ample în scopul stabilirii, pe baze ştiinţifice, a căilor şi a mijloacelor prin care să se obţină şi în lucrările de îngrijire a arboretelor maximum de rezultate cu minimum de cheltuieli. Toată această acţiune, bazată atît pe progresele tehnico-ştiinţifice cît şi pe studiul organizării şi desfăşurării lucrărilor, este exprimată prin ideea de *raţionalizare*, înţelegînd prin aceasta totalitatea măsurilor necesare a fi luate în scopul de a produce mai mult, mai bine şi cu eforturi mai puţine. Găsirea unor metode şi procedee de lucru, mai productive şi mai eficace din punct de vedere economic decît cele practicate în prezent, constituie o preocupare actuală şi în domeniul culturii pădurilor.

Mai întîi trebuie arătat cum se situează problema îngrijirii arboretelor în întreg complexul de măsuri şi lucrări silvo-tehnice. Pentru aceasta este suficient de amintit că, dacă faza de regenerare raportată la vîrsta totală a unui arboret reprezintă de fapt o perioadă relativ scurtă (mai puţin de 1/5 din durata ciclului), celelalte faze cuprinse între semintiş şi viitoarea fază de regenerare reprezintă o perioadă de timp îndelungată. Ca atare, problemele de îngrijire şi conducere a arboretelor îl solicită pe silvicultor mult mai mult timp decît pregătirea şi executarea lucrărilor de regenerare. Alegerea justă a măsurilor de îngrijire, orientate în scopul realizării ţelului urmărit, este hotărîtoare pentru întreaga perioadă de îngrijire şi conducere a arboretelor.

Îngrijirea arboretelor tinere, impunînd un volum mare de muncă, fără ca produsele obţinute în urma executării acestor lucrări să acopere totdeauna cheltuielile, a făcut ca în această direcţie preocupările de raţionalizare să fie mai ample. Dar nici desfăşurarea lucrărilor din celelalte stadii de dezvoltare a arboretelor nu a fost neglijată; contribuţii au fost aduse şi în privinţa căilor de raţionalizare a răriturilor [15]. De asemenea, probleme privind doborîrea arborilor, colectarea şi transportul lemnului provenit din tăierile de îngrijire, deschiderea arboretelor dese, îngrijirea culturilor cu mijloace chimice etc., au stat în atenţia cercetătorilor [1...15].

În cele ce urmează se prezintă unele puncte de vedere şi concluzii la care s-a ajuns în aceste probleme, cu referire la posibilitatea aplicării unora din rezultate în condiţiile ţării noastre.

Problema îngrijirea arboretelor tinere este, aşa cum s-a amintit, pe prim plan, întrucît constituie una dintre cele mai intensive măsuri silviculturale şi, ca atare, prin raţionalizarea acestor lucrări se poate asigura o importantă economie de braţe de muncă, de timp şi de cheltuieli. Avînd o deosebită importanţă economică asupra viitorului arboret-ţel, lucrările de îngrijire a tineretutilor, mai ales a desişurilor valoroase, trebuie executate la timp. Din punct de vedere economic, lipsa de îngrijire a unui arboret depreciat din diferite cauze nu are importanţă prea mare; în schimb neîngrijirea unui arboret valoros reprezintă o pierdere considerabilă [14]. De aceea, pericolul amînării acestor lucrări sau renunţării la executarea lor trebuie înlăturat printr-o raționalizare siviculturală în structura arboretelor și prin raționalizarea tehnico-organizatorică a procedeelor de îngrijire. Silvicultorului îi revine sarcina de a alege procedeul optim de aplicat, în raport cu condițiile staționale și de arboret, pentru ca lucrările să se execute la timpul oportun și cu minimum de cheltuieli. Nu este lipsit de interes de a ști, în prealabil, ce sortimente vor rezulta și cum pot fi scoase și valorificate economic. Pentru molid, pe lîngă considerentele mai sus-amintite, se ridică problema: care anume variantă de îngrijire oferă maximum de siguranță și o repartizare optimă a spațiului de creștere [3], [4], [5], [13].

Oricît de mare ar fi tendința spre operații schematice, totuși fiecare arboret trebuie considerat individual în hotărîrile care se iau pe baza cercetării situației locale. Prin urmare, nu apar ca indicate propuneri general valabile de îngrijire a arboretelor. Trebuie reținută însă ideea că regenerările artificiale uniforme, din acest punct de vedere, sînt de preferat regenerărilor naturale dese, datorită numeroaselor inconveniente pe care acestea din urmă le prezintă: încetinirea creșterii, vulnerabilitatea la zăpezi, îngrijire anevoioasă și costisitoare, exces de produse mărunte etc. Limitarea numărului de arbori la hectar și regularitatea repartizării lor au ca efect de a utiliza într-o formă rațională stațiunea. Plantațiile regulate creează fiecărei plante un spațiu uniform de dezvoltare, evitînd astfel concurența dăunătoare între exemplarele vecine. Alinierea arborilor pe anumite direcții înlesnește mult executarea tuturor operațiilor ulterioare (degajări, curățiri, rărituri, elagaj, colectarea lemnului etc.). Acest avantaj este mai pregnant în terenurile în pantă. Alinierea capătă în prezent o deosebită importanță, mai ales acolo unde mijloacele mecanice sînt chemate să pătrundă în interiorul arboretelor.

CARBONIER [1] consideră că noi metode de silvicultură trebuie să fie puse la punct, pentru a ține cont de raționalizarea și de mecanizarea crescîndă a lucrului în pădure. După părerea sa este de dorit, mai ales de a reduce numărul intervențiilor și de a putea recolta o mare parte a lemnului produs, cu ocazia ultimei tăieri. Totuși, nu poate fi pusă problema de a se reveni la o silvicultură intensivă, fără rărituri, mai ales dacă se ține seama de pierderile mari de lemn utilizabil, datorită eliminării naturale. Problema fiind astfel pusă, CARBONNIER a studiat la pinul silvestru efectele unei singure rărituri, suficient de puternică, pentru a elimina pierderile ce survin prin eliminarea naturală [1]. Se înțelege însă că un astfel de regim de răritură riscă să mărească primejdia pierderilor accidentale (doborîturi, rupturi de zăpadă etc.).

În unele țări ca: Danemarca, Germania, Statele Unite ale Americii, se experimentează și se întreprind curățiri de o manieră deosebită în arboretele tinere și uniforme. Astfel, în unele variante se extrag în mod schematic toate exemplarele, bune sau rele, de pe un rînd sau de pe două, din distanță în distanță. Aplicată în condițiile amintite, metoda lasă să se întrevadă rezultate bune în acțiunea de „raționalizare" a acestor lucrări, dată fiind marea regularitate ce poate fi realizată, în unele situații, în culturile tinere. Dar și în această privință există puncte de vedere deosebite, propunîndu-se combinații între extragerile schematice și cele selective.

Este interesant de știut că rărirea arboretelor prin extragerea pe rînduri se practică curent în silvicultura americană, încă de mult timp. Ea se efectuează acolo tot sub forma de combinații între tăieri schematice (al treilea pînă la al șaptelea rînd) cu extrageri selective. Avantajul principal al acestui sistem de rărire constă în simplificarea operațiilor de scos-apropiat la primele intervenții. Dezvoltarea asimetrică a coroanelor ca și formarea ovalității trunchiurilor este preîntîmpinată în acest caz prin intervențiile cu caracter selectiv, care se întreprind periodic în cuprinsul arboretului rămas. În arboretele tinere și uniforme această metodă va cîștiga mult în importanță cînd progresul tehnic va permite mecanizarea totală a exploatărilor [5].

Și în condițiile țării noastre, în culturile uniforme din regiunea de cîmpie, organizarea tăierilor de îngrijire după metoda amintită este posibilă. Probleme dificile ridică însă arboretele tinere, rezultate mai ales din semănături directe sau regenerări naturale, situate în regiunea deluroasă și montană, unde atît desimea și modul de spațiere a arborilor, cît și condițiile orografice creează mari dificultăți lucrărilor de îngrijire, munca efectuîndu-se de obicei cu unelte manuale, de productivitate redusă. Organizarea rațională a muncii la doborîrea și scosul materialului subțire cere, în astfel de condiții, ca drumul pe care-l parcurge muncitorul pentru scosul manual al materialului să fie cît mai scurt posibil.

În rezolvarea acestei probleme, o serie de specialiști din diferite țări, inclusiv din țara noastră, au propus ca de la prima tăiere de îngrijire să se deschidă linii (poteci) de acces cu caracter permanent, între care să se lase fîșii de pădure în lățime egală cu de două ori înălțimea arborilor. Asupra lățimii culoarelor părerile diferă, recomandîndu-se, în raport cu vîrsta arboretului și mijloacele de scoatere ce vor fi folosite, lățimi de 1—5 m. La șes potecile se vor intersecta, de preferință, în unghi drept cu rîndurile de arbori.

Organizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere, după metoda amintită, prezintă numeroase avantaje silviculturale și economice, dintre care se menționează [10]: asigurarea unei mai mari accesibilități a arboretelor în scopul executării tăierilor de îngrijire și a valorificării integrale a materialului lemnos rezultat; reducerea distanțelor de scoatere, ceea ce duce atît la evitarea vătămării arborilor rămași cît și la reducerea prețului de cost al lucrărilor; crearea posibilității de introducere și extindere a mecanizării atît la lucrările de îngrijire cît și la cele de protecție a pădurilor; aplicarea tuturor măsurilor de gospodărire intensivă a pădurilor, deoarece liniile deschise avînd un caracter permanent facilitează executarea tuturor intervențiilor ulterioare.

În scopul *raționalizării lucrărilor de rărituri*, WAGENKNECHT [15] consideră necesare următoarele măsuri de ordin amenajistic și silvicultural: efectuarea lucrărilor la timpul cel mai potrivit, întîrzierea lor atrăgînd după sine, mai tîrziu, un consum de muncă și fonduri mult sporite, cu rezultate în general nesatisfăcătoare; executarea integrală a răriturilor necesare fiecărei parcele într-o singură repriză, nefiind deci admisă fragmentarea lucrării în timp și în spațiu, pentru a nu se ajunge la scăderea productivității muncii (cantități mici recoltate dispersat); mărirea la maximum a periodicității medii a lucrărilor de rărituri pe aceeași parcelă, în funcție de specie, vîrsta arboretului, condițiile staționale, țelul de producție, urmărindu-se prin aceasta reducerea numărului locurilor de muncă din pădure și sporind în schimb volumul de lucrări în fiecare punct de lucru în parte; dotarea pădurii cu o rețea bună de drumuri și poteci (culoare) de scos permanente.

În legătură cu acest ultim aspect, WAGENKNECHT accentuează asupra faptului că deschiderea arboretelor printr-un sistem de poteci judicios amenajat, constituie condiția de bază pentru raționalizarea tuturor lucrărilor de recoltare, de scos-apropiat și de transport, pe lîngă celelalte avantaje pur silviculturale.

Punctul de vedere privind reducerea numărului de rărituri este împărtășit și de KURT și LEOBEN [6] care arată că, aplicarea tîrzie a răriturilor și executarea unui număr redus de rărituri în decursul ciclului de producție reprezintă un avantaj economic din punct de vedere al scosului și că trecerea lemnului într-o categorie mai mare de grosimi, reprezintă o reală reducere a efortului de muncă depus pentru scoaterea lemnului doborît.

Referindu-se la molid, WAGENKNECHT [15] arată că periodicitatea răriturilor este determinată de modul cum au fost tratate arboretele tinere şi ajunge la concluzia că, pentru arboretele de molid de vîrstă medie şi mai înaintată există doar puţine posibilităţi de raţionalizare a tăierilor de îngrijire. Prelungirea substanţială a periodicităţii răriturilor nu este în acest caz posibilă întrucît fiecare tăiere în parte nu poate fi exagerată în intensitate, fără a constitui un pericol extrem pentru arboretul rămas. Raţionalizarea culturii molidului în totalitatea ei devine posibilă numai prin crearea unor arborete mai rare şi mai stabile. Acolo unde arboretele tinere au fost cultivate într-o consistenţă mai rară se va putea lucra şi în prăjinişurile mai vîrstnice cu periodicităţi mai mari şi cu intervenţii corespunzătoare mai intensive. Ideea pe care se merge în prezent şi în ţara noastră ca numărul iniţial de puieţi la hectar în molidişuri să nu depăşească 5000 exemplare corespunde — în parte — acestor deziderente.

La stejar nu este posibilă prelungirea periodicităţii răriturilor, întrucît aceasta ar putea duce la producerea unui lemn de calitate inferioară prin formarea de crăci lacome. De aceea arboretele de stejar trebuie îngrijite prin operaţii continue, prudente şi frecvente. Spre deosebire de stejar, fagul îşi poate adapta foarte repede coroana la condiţiile de mediu modificate şi nici nu dă naştere la crăci lacome după intervenţii mai energice, fapt ce permite o raţionalizare înaintată a culturii lui [15].

Planificarea corectă a tăierilor de îngrijire în raport cu vîrsta, compoziţia, starea arboretelor, condiţiile economice etc. prezintă o deosebită importanţă în acţiunea de gospodărire raţională a pădurilor. Pentru ca tăierile de îngrijire să fie mai puţin costisitoare şi de calitate mai bună, sînt de mare importanţă lucrările pregătitoare minuţios concepute şi bine executate. Dintre acestea fac parte: stabilirea arboretelor de parcurs cu tăieri de îngrijire, întreţinerea drumurilor existente, executarea celor noi în arboretele în care rezultă material lemnos exploatabil, deschiderea liniilor, marcarea arborilor de extras etc. [2].

Experienţa din ţara noastră ca şi din alte ţări demonstrează cu prisosinţă că în lipsa liniilor de acces, pădurea este inaccesibilă, scoaterea lemnului este costisitoare şi în consecinţă, arboretele care se află departe de drumurile existente rămîn neîngrijite. De aici, marea importanţă pe care o prezintă pentru succesul lucrărilor şi viitorul arboretelor, o măsură de mică importanţă în aparenţă, cum este aceea a deschiderii liniilor.

Experienţa unor ocoale silvice arată că *o bună pregătire a specialiştilor şi a lucrătorilor* este de o importanţă hotărîtoare nu numai pentru calitatea operaţiilor ce se execută, dar şi pentru mărirea productivităţii lucrărilor de îngrijire. În acest scop, organizarea periodică a cursurilor de calificare constituie o măsură indicată [2]. Îngrijirea tineretarilor, şi mai ales a desişurilor, necesită în cel mai înalt grad muncitori forestieri calificaţi cărora să li se poată încredinţa întreaga lucrare, după un instructaj prealabil [11]. Această măsură este cu atît mai necesară prin faptul că de cele mai multe ori, datorită desimii şi prezenţei crăcilor uscate pe trunchi, marcarea arborilor de extras cu grifa nu este posibilă.

Soluţii noi sînt căutate în prezent pentru îmbunătăţirea metodelor de lucru, în vederea reducerii efortului de muncă atît în pădure cît şi pe distanţa dintre cioată şi fabrică. Problema privind doborîrea, curăţirea de crăci şi scosul lemnului subţire şi-au găsit în bună parte rezolvarea prin introducerea unor noi mijloace tehnice şi procese tehnologice.

Folosirea în ultimii ani a uneltelor mecanizate şi a arboricidelor la îngrijirea arboretelor tinere s-au afirmat ca procedee raţionale de muncă. Totuşi, condiţiile de lucru pentru utilizarea mecanismelor în arboretele tinere de răşinoase, sînt ceva mai complicate decît la foioase. Elagarea mai înceată a ramurilor îngreuiază considerabil funcţionarea ferăstraielor mecanice, iar mişcările muncitorilor sînt stînjenite, persistînd un pericol mai pronunţat de accidente. Îngrijirea desişurilor de foioase pure se face cel mai bine primăvara devreme, pînă la darea frunzelor şi toamna tîrziu, la căderea lor. Îngrijirea părişurilor este mai puţin influenţată de anotimp. În general, se poate realiza o distribuţie pe anotimpuri a lucrărilor de îngrijire [11]. Unele experienţe au stabilit că, prin folosirea ferăstraielor mecanice monoservite, în cazul diametrelor cuprinse între 8 şi 20 cm, deci la rărituri, se realizează o economie de timp de 30% comparată cu munca manuală şi de 50% faţă de tăierea manuală a crăcilor, necesară în cazul cojirii ulterioare. În privinţa scosului lemnului provenit din tăieri de îngrjire, aplicate în arborete tinere, nu a fost încă găsită o soluţie mai avantajoasă. Deschiderea unei reţele de poteci, de care s-a amintit, constituie în prezent cea mai bună soluţie [12].

Tehnologia tăierilor practicată la rărirea arboretelor nu este încă definitiv stabilită şi numai o combinare raţională a aspectelor de ordin biologic, economic şi tehnic va da posibilitatea să se găsească sistemul de tăiere acceptabil din toate punctele de vedere.

În arboretele tinere de foioase pe linia raţionalizării lucrărilor de îngrijire se înscrie şi *„curăţirea chimică"*. Pe lîngă reducerea importantă a consumului de muncă, metoda oferă o serie de avantaje de ordin cultural, prin faptul că exemplarele tratate cu arboricide se usucă treptat, fără să lase goluri ca în cazul curăţirii obişnuite. Concurenţa acestora încetează, păstrîndu-se însă rolul lor protector pînă ce sînt depăşite, iar după uscare nu mai lăstăresc. Experimentările au arătat că, prin folosirea procedeului chimic se obţin economii de timp de 25%, iar cheltuielile se reduc cu circa 15%, faţă de procedeul obişnuit. Totuşi, se consideră că arboricidele nu ar trebui folosite atîta vreme cît tăierea se poate executa manual. În această direcţie cercetările continuă [11].

Pentru ţara noastră procedeul chimic prezintă un deosebit interes în arboretele tinere situate în terenuri greu accesibile, unde, materialul lemnos ce ar rezulta nu se poate valorifica, iar cheltuielile prilejuite de efectuarea doborîrii obişnuite nu ar fi acoperite cîtuşi de puţin.

★

Fără a epuiza aspectele multiple ale acestei probleme actuale, în cele de mai sus s-a căutat să se dea o privire de ansamblu asupra strădainţelor de raţionalizare a lucrărilor de îngrijire a arboretelor, acţiune ce trece drept unul dintre cele mai active mijloace tehnice pentru creşterea continuă a valorii producţiei forestiere. Este necesară continuarea cercetărilor şi experimentărilor în scopul de a găsi noi procedee raţionale de îngrijire a arboretelor, în special a celor tinere, luîndu-se în considerare aspectele biologice, tehnice şi economie ale acestor lucrări.

BIBLIOGRAFIE

[1] Carbonnier, C.: *Influenţa tratamentului arboretelor asupra producţiei lemnoase.* În: Research Noter, nr. 5, 1964.

[2] Damianov, A.: *Măsuri de reducere a costului lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere.* În: Silvicultura şi exploatarea pădurilor. Caiet selectiv, nr. 7, 1965 (traducere din Gorsko Stopanstvo, nr. 2, 1965).

[3] Dittmar, O.: *Rationalisierung der Fichten grundbestandspflege in ertagskundlicher Sicht.* În: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 12, 1963.

[4] Eisenreich, H.: *Raţionalizarea îngrijirii tineretului, în special tratarea silviculturală a tinereturilor de molid.* În: Documentarea curentă, C.D.F., nr. 6, 1963 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 3, 1963).

[5] Kohlstock, N.: *Experinţe la alegerea variantei de îngrijire a arboretelor tinere de molid în staţiuni din regiunea dealurilor primejduite de doborîturi.* În: Silvicultura şi exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 10, 1964 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 4, 1964).

[6] Kurt, V. şi Leoben, G.: *Raţionalizarea scosapropiatului lemnului.* În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 17, 18 sept. 1962.

[7] Lanz, W.: *Raţionalizarea culturilor cu ajutorul ierbicidelor.* În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 23, 1965.

[8] Liebold, E.: *Rationalisierung der Pflege in Kifernjungbeständen.* In: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 6, 1965.

[9] Loycke, H. I.: *Wege zur Rationalisierung der Jungwuchs und Jungbestandespflege.* În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 31, 1964.

[10] Papadopol, V., Petrescu, L., Dragomir, N.: *Metodă expeditivă pentru organizarea şi executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere.* În: Documentare curentă, C.D.F., nr. 4, 1965.

[11] Paul, H.: *Raţionalizarea îngrijirii arboretelor tinere.* În: Silvicultura şi exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 12, 1963 (traducere din Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 23, 1963).

[12] Steinlin, H.: *Căi noi în prelucrarea, transportul şi vînzarea lemnului.* În: Silvicultura şi exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 7, 1964 (traducere din Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, nr. 1—2, 1964).

[13] Wagenknecht, E.: *Variaten der „rationalisierten" Pflege in Fichtenjungbeständen.* În: Sozialistischen Forstwirtschaft, nr. 12, 1962.

[14] Wagenknecht, E.: *Contribuţii la raţionalizarea silviculturii.* În: Silvicultura şi exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 1, 1963 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 7 şi 8, 1962).

[15] Wagenknecht, E.: *Raţionalizarea răriturilor.* În: Silvicultura şi exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 11, 1964 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 5, 1964).

Contribuţii la cunoaşterea indicilor de recoltare şi a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad şi fag

Ing. *S. ARMĂŞESCU*
Ing. *A. ŢABREA*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.525;634.0.383

Printre preocupările cercetătorilor care studiază caracteristicile pădurilor privind dimensiunile, producţia şi calitatea arboretelor se află şi acelea care urmăresc cunoaşterea cuantumului posibil de extras prin tăieri de îngrijire. Cercetarea şi determinarea acestui indicator, care se fac pe specii în raport cu vîrsta, clasa de producţie, consistenţa şi în unele cazuri cu tipul de pădure, s-au impus ca urmare a intensificării lucrărilor de conducere raţională a arboretelor, prin efectuarea sistematică şi la timp a lucrărilor de îngrijire. Considerentul amintit cît şi faptul că pentru arboretele principalelor specii nu se deţin date prea sigure au îndreptat cercetările şi în direcţia amintită.

Întrucît problema prezintă două aspecte principale în raport cu caracterul lucrărilor şi baza de referinţă, cercetările au urmărit să obţină pe de o parte indici de recoltare corespunzători cuantumului posibil de recoltat în arborete neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire sistematice, iar pe de altă parte indici ce exprimă volumul produselor intermediare ce se recoltează periodic în condiţiile unor extrageri sistematice. Fiind vorba deci de indici şi valori distincte, fiecare serie de date se va prezenta şi analiza separat. Merită a fi relevat faptul că suprafeţele de probă au fost instalate în arborete pure şi practic pure, în majoritate de clasele II-III de producţie.

Materialul de cercetare care a stat la baza determinărilor se compune din date obţinute din 1 040 suprafeţe de probă (490 la molid, 235 la brad şi 315 la fag), instalate în numeroase arborete de vîrste, productivităţi şi consistenţe variate, răspîndite în întreaga ţară. De exemplu, pentru fag s-au făcut determinări în arborete din raza a 77 ocoale din toate regiunile ţării bogate în arborete de fag, cu vîrste cuprinse între 20 şi 120 ani, aflate în toate cele cinci clase de producţie, cu consistenţa variind de la 1,0 la 0,7 şi indicele de desime de la 1,25 la 0,76.

Pentru a se păstra un cadru unitar cercetărilor, în sensul încadrării în prevederile unei metodologii adoptate în asemenea cercetări în alte ţări, au fost evitate cercetările în arborete parcurse cu lucrări de îngrijire în ultimii 4—6 ani, precum şi acele arborete în care s-au produs extrageri de intensitate exagerată, ca urmare a unor fenomene naturale dăunătoare (rupturi de zăpadă, atacuri de insecte etc.).

Metoda de cercetare s-a bazat pe inventarierea arborilor după indicaţiile din metodică şi în raport cu prescripţiile sistemului de îngrijire admis şi recomandat prin instrucţiuni.

Determinările de teren şi calculele s-au făcut separat pentru arboretul principal (care rămîne în picioare după efectuarea extragerilor) cît şi pentru cel ce s-a extras prin operaţia prescrisă. Înregistrarea s-a făcut pe formulare tip. Pentru fiecare suprafaţă instalată s-au calculat elementele dendrometrice, stabilindu-se în principal *volumul şi numărul de arbori total şi cel posibil de extras*. Totodată arborii au fost clasificaţi pe clase de calitate conform recomandărilor din literatura românească de specialitate, recomandări preluate şi de instrucţiunile oficiale de punere în valoare.

Produsele secundare înregistrate ca atare corespund de fiecare dată intensităţilor recomandate de instrucţiunile în vigoare pentru îngrijirea arboretelor (răritură moderată în întregul arboret, cu preocupare specială asupra arborilor din plafonul superior la brad şi fag şi răritură moderată, în general de jos, la molid). La adaptarea acestor rărituri s-a ţinut seama de structura, caracteristicile de creştere şi consistenţa arboretelor şi îndeosebi *de faptul că majoritatea arboretelor normal constituite de molid şi mai ales de brad şi fag de la noi nu au fost parcurse anterior cu rărituri sistematice*. În aplicarea lucrărilor de îngrijire în arborete tinere (prăjiniş, părişuri) s-a ţinut seama de recomandările şi indicaţiile din literatură, care impun executarea de curăţiri prudente, de intensitate moderată, mai ales în prima etapă a aplicării lor, în vederea realizării elagajului natural care constituie o problemă esenţială în arboretele speciilor de umbră şi semiumbră, cunoscută fiind creşterea mai lentă în înălţime a acestor specii în primii 5—15 ani.

Din analiza valorilor consemnate în tabele şi din materialul de cercetare recoltat rezultă următoarele constatări şi concluzii :

1. Fiecărei specii îi corespund indici de recoltare specifici, indici care, prin mărimea şi dinamica lor, exprimă particularităţile ecologice ale arboretelor respective.

2. La vîrste şi consistenţe similare, cele mai mari procente le au produsele secundare în făgete. Astfel, la consistenţa 0,9—1,0 şi vîrsta de 50 ani, cuantumul produselor secundare (volume) reprezintă din volumul total în medie 15% la fag, 12% la brad şi 11% la molid (tabela 1).

3. În raport cu vîrsta, indicii procentuali medii de recoltare au o dinamică specifică. Realizează un maximum între 40 şi 50 ani la toate speciile şi scade apoi treptat către vîrste mari. La vîrsta de 90—100 ani indicii reprezintă 60% faţă de valoarea lor maximă.

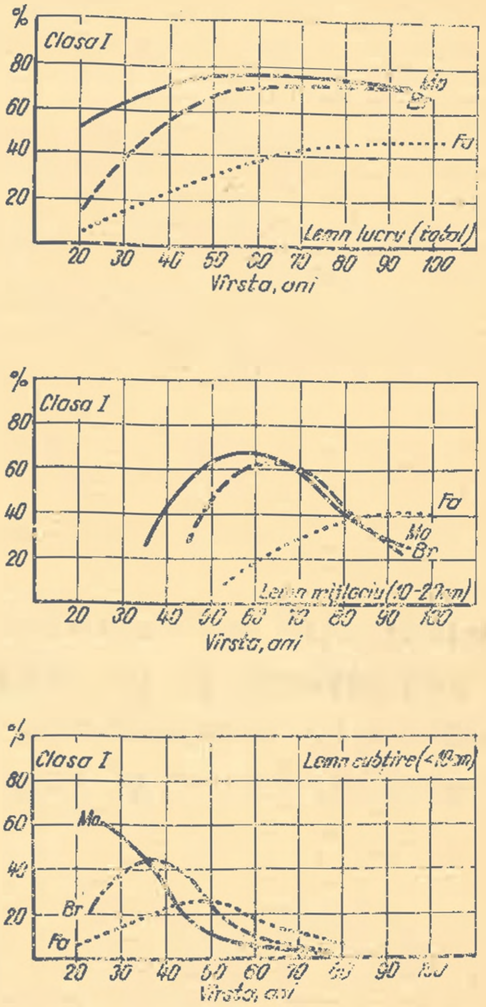


Fig. 1.

4. La aceeaşi vîrstă şi consistenţă, indicii procentuali nu variază sensibil cu clasa de producţie.

5. La aceleaşi vîrste indicii stabiliţi diferă în raport cu consistenţa arboretelor. În general, indicii procentuali reprezintă în arborete de consistenţă 0,8 la vîrste similare, 70—75% din valoarea procentelor corespunzătoare arboretelor de consistenţă plină (tabela 1). În arboretele de consistenţă 0,7, indicii de recoltare se reduc şi mai mult reprezentînd 50—55% din indicii posibil de recoltat în arborete de consistenţă plină. În cadrul fiecărei specii în parte, în arboretele de consistenţă 0,9 şi respectiv 1,0 indicii procentuali de recoltare s-au dovedit a fi practic identici la aceleaşi vîrste. De aceea a apărut

Tabela 1

Indici de recoltare pentru produse secundare (rărituri și curățiri) în arboretele de molid, brad și fag neparcurse sistematic cu lucrări de îngrijire

Consistența	Volumul produselor secundare (în %) din volumul total pe picior la vîrstele:																				
	21—30			31—40			41—50			51—60			61—70			71—80			81—90		
	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
0,9—1,0	9	8	12	10	10	14	11	12	15	10	11	14	9	10	13	9	9	11	8	9	10
0,8	7	7	8	7	8	10	8	10	11	8	9	10	7	8	9	7	8	9	6	7	7

Consistența	Număr de arbori corespunzători produselor secundare % din nr. total de arb. pe picior																				
	21—30			31—40			41—40			51—60			61—70			71—80			81—90		
	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
0,9—1,0	22	24	30	24	30	34	25	34	36	24	31	35	22	27	31	20	24	28	18	22	26
0,8	16	20	22	19	25	26	20	28	26	19	26	26	17	23	24	15	21	22	13	18	19

Tabela 2

Cuantumul posibil de extras (valori absolute-volume medii) pentru speciile: molid, brad și fag

Consistența	Clasa de producție	Volume medii (m^3) posibil de obținut în arborete neparcurse sistematic cu tăieri de îngrijire, la vîrsta de:																				
		25 ani			35 ani			45 ani			55 ani			65 ani			75 ani			85 ani		
		Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
1,0	I	27	13	20	46	31	37	67	55	56	72	66	70	73	69	71	79	69	67	75	75	75
	II	20	10	15	36	24	29	53	40	44	58	53	55	60	57	56	65	58	54	62	63	53
	III	14	8	10	26	18	21	39	33	33	44	41	42	46	46	44	51	47	42	49	52	42
	IV	9	5	6	17	12	14	27	24	23	31	31	31	34	35	32	38	36	32	37	41	32
	V	4	3	3	9	8	8	16	16	14	20	21	20	22	25	23	25	25	22	25	30	23
0,9	I	24	12	18	42	27	34	60	42	51	65	59	63	66	62	64	71	62	60	67	67	60
	II	18	9	13	32	22	26	43	39	44	52	48	50	54	52	51	59	52	48	56	57	53
	III	13	6	9	23	16	19	35	30	30	40	37	38	42	41	39	46	42	38	44	47	38
	IV	8	5	5	16	11	13	24	22	21	28	28	28	30	31	29	34	33	32	33	37	32
	V	4	3	3	8	7	7	14	14	13	18	19	19	20	22	20	23	22	22	23	27	21
0,8	I	17	9	11	26	20	21	39	37	30	46	43	37	46	44	39	49	49	39	45	47	37
	II	13	7	6	20	15	16	31	29	24	37	35	30	37	37	31	41	41	31	37	39	30
	III	9	5	5	15	11	12	23	22	18	28	27	23	29	29	24	32	33	24	30	32	23
	IV	5	4	3	10	8	8	16	15	13	20	20	17	27	22	18	24	26	18	22	25	18
	V	2	2	2	5	5	4	5	10	8	12	14	11	14	16	12	16	18	13	15	19	13

posibilitatea de a grupa cele două consistențe și de a da indici procentuali comuni de recoltare, așa cum s-a făcut în tabela 1. Acest rezultat vine să confirme o constatare similară făcută cu ocazia cercetărilor executate în 1955—1956 în arboretele de salcîm și aduce unele precizări în problema discutată pe plan internațional a suprafeței de bază optime.

Procentele de volum extras (U') reprezintă la diferite vîrste de cele mai multe ori 40% din procentul numărului de arbori respectivi (tabela 2). Astfel, dacă la molid, de exemplu, prin lucrarea de îngrijire prescrisă și executată s-au extras, la vîrsta de 35—40 ani, într-un arboret de consistență plină, 20% din numărul arborilor existenți pe picior conform relației stabilite, se poate aprecia că volumul arborilor extrași reprezintă, în raport cu volumul pe picior, aproximativ 8%. Este interesant de remarcat că aceste rezultate constituie o lege valabilă în limitele unei precizii acceptabile pentru cele trei specii.

Acest raport este valabil pentru vîrste cuprinse între 25—80 ani. Pentru arborete cu vîrste mai mari, procentele de volum extras reprezintă aproximativ jumătate din procentele corespunzătoare numărului de arbori. Această particularitate arată de fapt că la vîrste mai mari arborii ce se extrag au grosimi mai apropiate de diametrul mediu decît în arboretele tinere și de vîrste mijlocii.

În legătură cu acest aspect, cercetările întreprinse au mai condus la *stabilirea raporturilor între diametrul mediu al arborilor ce constituie produsele secundare (D_1) pe de o parte și diametrul mediu al arboretului existent pe picior (D_T), respectiv diametrul mediu al arboretului* *principal* (D_p), pe de altă parte. Cunoaşterea relaţiilor amintite prezintă interes atît din punct de vedere teoretic-ştiinţific cît şi practic, în vederea uşurării muncii de planificare, execuţie şi control al unor lucrări de îngrijire. În tabela 3 se prezintă variaţia acestor rapoarte.

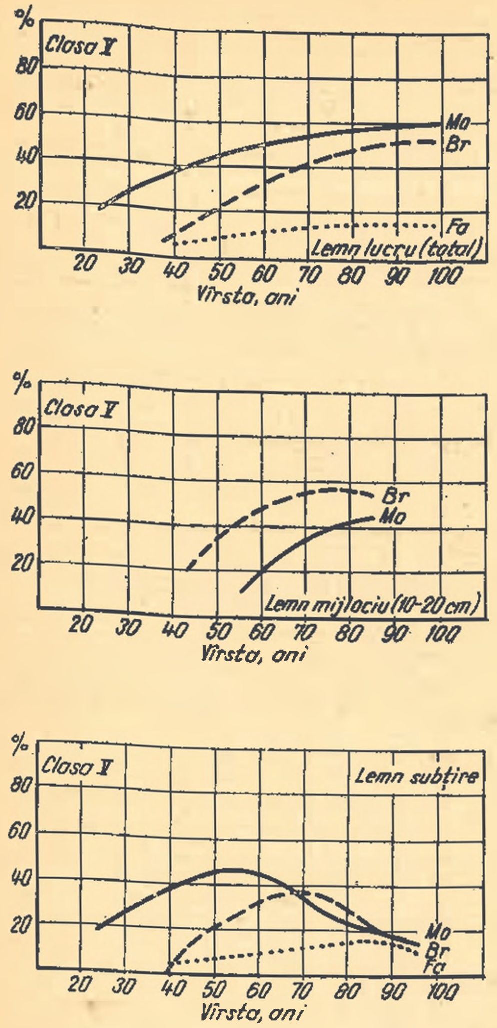


Fig. 2.

Tabela 3

Variaţia raporturilor dintre diametrul mediu al arborilor ce constituie produsele secundare (D_I) şi diametrul mediu al arboretului existent pe picior (D_T), respectiv diametrul mediu al arboretului principal (D_P)

Vîrsta (ani)	$\frac{D_1}{D_T}$			$\frac{D_1}{D_P}$		
	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
20—50	0,64	0,62	0,66	0,56	0,57	0,58
50—80	0,67	0,65	0,68	0,61	0,60	0,60
peste 80 ani	0,70	0,67	0,72	0,64	0,63	0,62
Media	0,67	0,65	0,69	0,61	0,60	0,60

Cercetările au arătat că relaţiile dintre diametrele amintite nu prezintă variaţii în raport cu clasa de producţie. Valorile medii stabilite marchează o uşoară creştere pe măsura creşterii vîrstei arboretelor. În practică este posibilă folosirea unor valori medii pe specii, şi cu oarecare aproximaţie chiar a cîte unei valori medii a rapoartelor $\frac{D_1}{D_T}$ şi $\frac{D_1}{D_p}$ pentru arboretele celor trei specii studiate.

Indicii de recoltare pentru produse secundare, ca şi valorile rapoartelor $\frac{D_1}{D_T}$ şi $\frac{D_1}{D_p}$, pot fi utilizaţi în practică în lucrări de amenajare, precum şi în orice situaţii în care se fac evaluări privind posibilităţile de recoltare în produse secundare ale pădurilor în care, în general, nu s-au aplicat lucrări de îngrijire sistematice şi periodic repetate, cum şi în acele păduri în care intensitatea răriturilor a fost slabă, iar lucrările practicate la intervale mari (mai mult de 6—8 ani).

Produsele intermediare posibil de obţinut prin lucrări de îngrijire sistematice şi dinamica acestor produse cu vîrsta. După cum se ştie, tabelele de producţie conţin între altele şi o serie de date privind cuantumul produselor intermediare posibil de extras la diferite vîrste şi clase de producţie. Aceste date conţin valori medii referitoare la volumul şi numărul de arbori posibil de extras în arborete de consistenţă plină (1,0), în condiţiile unor extrageri sistematice, de intensitate moderată, practicate din cinci în cinci ani (începînd de la 20—25 de ani) sau la o periodicitate apropiată.

Într-o altă coloană a tabelelor (col. 13) se prezintă volumul cumulat al producţiei obţinut prin lucrările de îngrijire sistematice aplicate. Din analiza datelor medii din coloanele 11 şi 13 ale tabelelor de producţie se desprind unele constatări.

Astfel, în arboretele de consistenţă plină, supuse unui regim susţinut de lucrări de îngrijire sistematic efectuate, în condiţiile unor extrageri de intensitate moderată, în general de jos la molid şi în întregul arboret la brad şi fag, maximum de extragere ca volum exprimat procentual din arboretul total (pe picior) se realizează în tinereţe (între 25 şi 35 ani, la toate clasele de producţie). La 30 ani, volumul produselor posibil de extras reprezintă din volumul pe picior, în medie 7% la molid, 8% la brad şi 9% la fag. Vîrstele la care cuantumul extragerilor sistematice exprimat procentual este maximum corespund în general cu perioada în care creşterile în înălţime şi suprafaţa de bază sînt maxime.

De asemenea, o dată cu înaintarea în vîrstă, cuantumul produselor intermediare extrase în condiţiile unor lucrări sistematice (din cinci în cinci ani) şi exprimat procentual din volumul pe picior la diferite vîrste scade treptat, dinamica acestei scăderi putînd fi urmărită în tabela 4.

Tabela 4

Indici procentuali reprezentînd volumul produselor intermediare din volumul pe picior, la diferite vîrste, în condițiile unor lucrări de îngrijire sistematice (din 5 în 5 ani), după datele din Tabelele de producție românești

Specia	Produse intermediare (%) din volumul pe picior la vîrstele: 30 ani	50 ani	70 ani	90 ani
Molid	7	6	5	3
Brad	8	5	4	4
Fag	9	7	6	4

Tabela 5

Tabela de sortare pentru produse intermediare (arboret secundar)* în molidișuri

Vîrsta	D med	Sortarea primară				Sortarea dimensională				Sortarea industrială				
						Lemn gros								
		Lemn lucru	Coaja lemn lucru	Lemn foc	Vîrf neutilizabil	d 34 cm	d = 20 — 34 cm	Mijlociu d = 10—20 cm	Subțire d 10 cm	Gater	Mină	Celuloză	Bile	Manele
Procente din volumul arboretului secundar														
Clasa I de producție														
21— 30	8,0	60	16	21	3	—	—	—	60	—	—	46	—	55
31— 40	11,3	69	13	16	2	—	—	22	47	—	—	62	—	57
41— 50	14,5	75	11	13	1	—	—	59	16	—	17	71	26	45
51— 60	17,4	76	10	13	1	—	—	67	9	11	27	71	40	27
61— 70	19,8	76	9	14	1	—	5	67	4	33	29	69	41	16
71— 80	22,0	75	9	15	1	—	20	52	3	45	26	65	39	11
81— 90	24,1	73	8	18	1	—	35	36	2	51	21	59	32	9
91—100	26,0	72	8	19	1	—	44	28	—	55	17	48	24	6
101—110	27,8	71	7	21	1	1	49	22	—	57	14	39	15	5
Clasa III de producție														
21— 30	5,7	45	14	34	7	—	—	—	45	—	—	29	—	39
31— 40	8,3	55	14	28	3	—	—	—	55	—	—	40	—	48
41— 50	10,7	64	13	22	1	—	—	21	43	—	—	58	—	53
51— 60	13,0	68	11	20	1	—	—	54	14	—	7	63	10	45
61— 70	14,9	71	10	18	1	—	—	60	11	—	17	67	26	34
71— 80	16,7	70	10	19	1	—	—	62	8	8	22	66	32	25
81— 90	18,2	69	9	21	1	—	—	65	4	17	25	64	35	21
91—100	19,6	68	8	23	1	—	6	60	2	30	26	62	37	14
Clasa V de producție														
21— 30	3,3	21	13	56	10	—	—	—	21	—	—	8	—	21
31— 40	5,0	33	13	46	8	—	—	—	33	—	—	13	—	30
41— 50	6,6	41	13	40	6	—	—	—	41	—	—	25	—	35
51— 60	8,1	48	13	36	3	—	—	—	48	—	—	33	—	40
61— 70	9,6	53	12	33	2	—	—	13	40	—	—	45	—	43
71— 80	11,0	57	11	31	1	—	—	31	26	—	—	50	—	46
81— 90	12,4	60	10	29	1	—	—	40	20	—	—	53	—	44
91—100	13,5	60	9	30	1	—	—	44	16	—	9	55	16	33

*) Indicii de sortare industrială sînt maximali

La 50 de ani, de exemplu, cuantumul acestor produse reprezintă din volumul existent aproximativ 5% la brad, 6% la molid și 7% la fag. La 100 de ani, procentele devin aproape egale, la toate speciile studiate.

În valori absolute, maximumul de extrageri se produce la toate speciile la vîrste relativ mari (mai mari de 60 ani). Această particularitate apare firească dacă se urmărește dinamica procentelor ce exprimă produsele intermediare și dacă nu se uită că pe măsura înaintării în vîrstă, dimensiunile arborilor și volumul la hectar se măresc continuu. Astfel, la molid, maximum de extrageri în valori absolute se produce între 60 și 80 ani, la 60 ani la clasa I de producție cu 40 m^3 pe hectar și la 80 ani la clasa a V-a de producție cu 15 m^3 în cinci ani (periodicitate de cinci ani).

Este interesant de reținut că vîrstele la care produsele intermediare, sistematic efectuate, indică volume maxime în valori absolute, corespund epocilor în care culminează creșterea medie în volum a producției totale.

Sortimentele ce se pot obține din produsele secundare (curățiri și rărituri) și proporția acestor sortimente. Concomitent cu indicii de recoltare pentru produse secundare, cercetările întreprinse au dus, printre altele, și la întocmirea unor tabele de sortare, care exprimă (în procente din volumul brut obținut cu ocazia lucrărilor de îngrijire) diferitele sortimente primare, dimensionale și industriale. În tabela 5 se prezintă un extras din tabelele de sortare elaborate pentru produsele secundare la molid, în care, la fiecare clasă de producție și la vîrstele reper (din zece în zece ani) se dau procentele diferitelor sortimente. Pentru sortimentarea primară, procentele se referă la lemnul de lucru (total), coaja lemnului de lucru, lemnul de foc şi vîrfuri neutilizabile.

Pentru sortarea dimensională, procentele exprimă lemnul gros (> 20 cm), lemnul mijlociu (de 10—20 cm la răşinoase şi 12—20 cm la fag) şi lemnul subţire (sub 10 cm la răşinoase şi sub 12 cm la fag). La molid şi brad se dau procente şi pentru sortimentele industriale (gater, celuloză, mină, bile, manele). Procentele corespunzătoare fiecărui sortiment industrial sînt maximale. La fiecare vîrstă şi clasă de producţie tabelele conţin şi diametrul mediu al arborilor ce fac obiectul extragerilor sub formă de produse secundare. Valoarea acestui diametru mediu la diferite vîrste şi clase de producţie constituie pentru practicieni un ghid care-i ajută să se controleze atît în lucrările ce le execută, cît şi la intrarea în tabele, pentru o justă evaluare a ponderii diferitelor sortimente.

Din analiza datelor din tabelele de sortare pentru produse secundare (intermediare) rezultă de asemenea o serie de aspecte.

Astfel, la toate vîrstele şi la clasele de producţie similare, cele mai mari procente de lemn de lucru se obţin din produsele secundare recoltate din arboretele de molid. Această particularitate caracterizează şi lemnul gros (> 20 cm), precum şi cel corespunzător sortimentelor industriale mai valoroase.

La vîrsta de cincizeci ani, de exemplu, şi la limita superioară de productivitate (clasa I de producţie), lemnul de lucru reprezintă, din volumul brut recoltabil, 75% la molid, 67% la brad şi numai 31% la fag. La aceeaşi vîrstă şi clasă de producţie, lemnul mijlociu reprezintă 63% la molid, 44% la brad şi numai 5% la fag.

La vîrsta de cincizeci de ani şi la limita inferioară de productivitate (clasa a V-a), lemnul de lucru reprezintă 45% la molid, 22% la brad şi 6% la fag.

Diagramele din figurile 1 şi 2 redau mărimea şi dinamica cu vîrsta a procentelor ce exprimă (din volumul recoltabil prin produse secundare) lemnul de lucru total, lemnul mijlociu şi lemnul subţire. Din aceste diagrame rezultă raporturile dintre specii în ceea ce priveşte sortimentele posibil de recoltat cu ocazia lucrărilor de îngrijire. Apare clar importanţa pe care o prezintă practicarea lucrărilor de îngrijire în arboretele de răşinoase şi în special de molid, cît şi ponderea diferitelor sortimente posibil de obţinut prin asemenea lucrări în raport cu specia şi vîrsta.

*

Cunoaşterea cuantumului produselor secundare în raport cu specia, vîrsta, clasa de producţie şi consistenţa, cît şi producţia diferitelor sortimente primare, dimensionale şi industriale posibil de obţinut cu ocazia practicării unor asemenea lucrări în arboretele principalelor specii din ţara noastră, apare utilă atît din punct de vedere documentar cît mai ales practic.

Lucrările de punere în valoare ca şi cele de amenajare a pădurilor, precum şi orice alt gen de lucrări de evaluare, se pot bizui pe indicii medii obţinuţi în cercetările întreprinse, în vederea obţinerii unor date mai sigure privind capacitatea de producţie a pădurilor noastre în produse secundare.

Unele aspecte privind executarea răriturilor în Intreprinderea forestieră Sebiş Moneasa

Ing. *I. MARIŞ*
I. F. Sebiş Moneasa

634.0.242

Intreprinderea forestieră Sebiş Moneasa are în administraţia sa trei ocoale silvice, cuprinzînd pădurile din bazinul mijlociu al rîului Crişul Alb. Arboretele respective sînt constituite din: 2% răşinoase, 51% fag, 17% quercinee, 19% carpen, 3% mesteacăn, 6% diverse specii tari şi 2% diverse specii moi. Fagul constituie specia majoritară şi chiar predominantă în zona de munte, din cuprinsul ocolului Hălmagiu, urmată de carpen, mesteacăn şi diverse specii tari (28%), specii mai răspîndite în zona dealurilor înalte din cuprinsul ocoalelor Sebiş şi Gurahonţ. După vîrstă, arboretele se împart pe clase astfel: 9% în clasa I, 22% în clasa II-a, 32% din calasa a III-a, 15% în clasa a IV-a şi 9% în clasa a V-a, 13% fiind arboretele mai bătrîne. Arboretele cuprinse în clasa a III-a de vîrstă se întîlnesc în UP IV Păiuşeni, în proporţie de 72%, din cuprinsul ocolului Sebiș, în UP V Mădrijești 47% și în UP IV Iacobini 74%, din cuprinsul Ocolului silvic Gurahonț.

În aceste condiții, pentru aplicarea tăierilor de îngrijire a arboretelor și în mod special a răriturilor, s-au construit drumuri auto în vederea realizării accesibilității acestor unități de producție. Executarea răriturilor s-a impus atît din considerente silviculturale (crearea de arborete viguroase, cu arbori sănătoși, cu creșteri susținute în grosime și care să ducă la obținerea de sortimente calitativ superioare la vîrsta exploatării tehnice), cît și pentru recoltarea și valorificarea materialului lemnos ce s-ar pierde și care în prezent este folosit pentru construcții, diverse utilizări industriale și lemn de foc.

În ultimii ani, în cadrul acestei întreprinderi, suprafața parcursă anual cu rărituri variază de la 800 la 1 200 ha, recoltîndu-se anual o masă lemnoasă de la 20 000 la 40 000 m³, ceea ce reprezintă 15—20% din volumul anual al masei lemnoase exploatate în total. În funcție de caracteristicile arboretelor, vîrstă, volumul arborelui mediu, volumul pe unitatea de suprafață, de configurația terenului și de accesibilitate, exploatarea în parchetele de rărituri s-a efectuat sub două forme: exploatarea cu fasonare în sortimente industriale definitive la cioată și exploatarea în trunchiuri lungi cu sortare definitivă în depozitele primare.

1. Exploatarea cu fasonare în sortimente industriale definitive la cioată.

Acest procedeu de exploatare s-a aplicat în cuprinsul Ocolului Gurahonț, în special în arboretele din UP V Mădrijești.

Pentru exemplificarea aplicării acestui procedeu, se redă modul de exploatare din parchetul Dălcesc, constituit în partida nr. 120/1965. Suprafața acestui parchet a fost de 106,8 ha, cuprinzînd șase unități amenajistice, panta medie a terenului fiind de 20°. Volumul utilizabil pe picior a fost de 8 923 m³, din care lemn de lucru 3 640 m³, lemn de foc 4 857 m³ și crăci 436 m³. Din volumul total, cantitatea de 2 377 m³ a fost constituită din foioase moi. Volumul arborelui mediu a fost de 0,075 m³ la foioase tari și 0,323 m³ la foioase moi. Densitatea la hectar a fost de 24,6 m³ lemn de lucru foioase tari, 9,7 m³ lemn de lucru foioase moi și 74,1 m steri lemn de foc. Se menționează că vîrsta arboretului este de 40—45 ani și că din totalul arborilor marcați, în număr de 94 897, peste 52 500 arbori au fost cuprinși în categoria de diametre de 8 cm, cu un volum de 1 642 m³, marcîndu-se arborii de extras din toate categoriile de diametre.

Ca procedeu de lucru s-au folosit doborîrea la rînd și fasonarea în sortimente industriale, la cioată. Recoltarea s-a făcut cu mijloace manuale, iar colectarea lemnului de lucru prin corhănire manuală, pe distanța de la 201 la 300 m și tras cu vitele pe distanța de la 650—800 m. Colectarea lemnului de foc s-a făcut pe cușcaie și jilipuri, lucru care a necesitat construirea a 2 467 m de jilip, din 3—5 scînduri, pe șase trasee. Manipularea și încărcarea materialului lemnos în depozite primare s-au făcut de asemenea manual. Pentru transportul auto al masei lemnoase s-a construit un drum sezonier de 3,2 km.

Exploatarea s-a realizat de către o brigadă complexă cu plata în acord global, care a asigurat și colectarea, manipularea și încărcarea materialului lemnos în depozitele primare. În urma exploatării, care s-a executat în bune condiții, s-a realizat un indice de utilizare în lemn de lucru al masei lemnoase de 44,2%. Pentru realizarea produselor lemnoase din acest parchet de rărituri, pentru fasonat, colectare, manipulare și încărcare în mijloace de transport s-au realizat următoarele cheltuieli: 75 lei cheltuieli pentru 1 m³ lemn de lucru de diverse specii tari, din care 56 lei/m³ manoperă și 19 lei/m³ cărăușie; 50 lei pentru 1 m³ lemn de lucru de diverse esențe moi, din care 38 lei/m³ manoperă și 12 lei/m³ cărăușie și 32 lei cheltuieli pentru 1 m ster lemn de foc, din care 30 lei/m ster manoperă și 2 lei/m ster cărăușie. Costuri unitare mai mari s-au înregistrat la fasonat, ca urmare a unei densități scăzute la hectar, cît și la restul operațiilor, din cauza volumului scăzut al arborelui mediu și a sporului de cărăușie ce se acordă pentru lemnul subțire. În costurile efective totale ale lemnului de foc, valoarea instalațiilor (cușcaie, jilipuri) a reprezentat circa 25%, procent care a fost oarecum compensat de costul redus al manoperei de colectare a lemnului pe aceste instalații.

Din aplicarea acestui procedeu de exploatare în acest parchet s-au desprins următoarele concluzii principale:

a) Prin executarea răriturii, care a avut și caracter de curățire, deoarece arboretul nu a mai fost parcurs cu alte tăieri de îngrijire, s-a extras tot ce era nefolositor arboretului, fapt ce a dus la un volum mare la hectar și la o rentabilitate bună a instalațiilor pentru colectarea lemnului de foc.

b) Extrăgîndu-se un număr mare de arbori și toți cei din categoria de diametre 8 cm, s-a redus corespunzător desimea arboretului la ha. Prin reducerea acestei desimi și prin fasonarea lemnului rotund în piese cu lungimi pînă la 6 m, deci cu un volum redus, aceste piese au putut fi conduse ușor spre căile de colectare, înlăturîndu-se aproape total vătămările arborilor rămași în picioare.

c) Lemnul rotund de lucru fasonat la cioată a necesitat un volum mai mic atît de muncă manuală cît și de tras cu vitele decît în cazul exploatării în trunchiuri, fapt ce a făcut să fie colectat și dat în producție în timp optim, fără pericol de degradare prin încindere. Lemnul rotund adus în producţie în stare verde a putut fi valorificat în parte ca buşteni, în bune condiţii, iar în parte, cel cu dimensiuni şi de calitate corespunzătoare, ca lemn pentru construcţii rurale la export şi în măsura solicitărilor ca lemn de lucru de diverse utilizări la intern.

d) Ca aspecte negative s-au desprins : posibilitate redusă pentru mecanizarea lucrărilor de recoltare şi colectare a materialului lemnos, din cauza volumului scăzut al arborelui mediu şi a volumului redus de masă lemnoasă ce gravitează la o direcţie de colectare; necesitatea construirii de instalaţii — în lungimi sporite — pentru colectarea lemnului de foc, ceea ce a reclamat muncitori specializaţi pentru construirea şi utilizarea acestor instalaţii; folosirea unui număr mai mare de muncitori, munca desfăşurîndu-se pe suprafeţe mari, deci cu o productivitate fizică mult redusă faţă de parchetele principale; greutăţi în recrutarea muncitorilor, care nu sînt obişnuiţi cu exploatarea acestor parchete de rărituri.

În urma executării acestei rărituri, arboretul prezintă alt aspect faţă de situaţia anterioară, justificîndu-se astfel necesitatea silviculturală a lucrărilor efectuate, pe lîngă valoarea materialului extras.

2. Exploatarea în trunchiuri lungi cu sortare definitivă în depozitele primare.

Acest procedeu de exploatare s-a aplicat în cuprinsul Ocolului Sebiş, în arboretele din UP VI Păiuşeni, redîndu-se mai jos modul cum s-a exploatat parchetul Păiuşeni, constituit din partida nr. 6/1965.

Acest parchet a avut o suprafaţă de 150 ha, cuprinzînd cinci unităţi amenajistice, panta medie a terenului fiind de 20°. Volumul utilizabil pe picior a fost de 8 991 m^3, din care lemn de lucru 4 257 m^3 şi lemn de foc 4 734 m^3. Volumul arborelui mediu a fost de 0,203 m^3 la foioase tari şi de 0,330 m^3 la foioase moi. Densitatea la hectar a fost de 20 m^3 lemn de lucru foioase tari, 5 m^3 lemn de lucru foioase moi şi de 51 m steri lemn de foc. Se menţionează că vîrsta arboretului este de 50—58 ani şi că numărul total al arborilor marcaţi a fost de 39 991, inventariindu-se numai arborii cu diametrul de la 10 cm în sus.

Pentru transportul materialului lemnos s-a construit un drum auto sezonier de 5,3 km. Doborîrea arborilor s-a făcut la rînd, cu secţionarea în trunchiuri lungi şi sortare definitivă în depozitul primar. Recoltarea materialului lemnos s-a făcut cu mijloace manuale şi parţial cu ferăstraie mecanice. Corhănirea trunchiurilor s-a făcut manual pe distanţa de pînă la 100 m, urmată de un tras cu vitele pe distanţa de 100—200 m şi apoi un alt tras pe distanţa de 300—400 m. Secţionarea materialului în sortimente definitive, la rămpile de încărcare, s-a executat mecanic, iar manipularea şi încărcarea în mijloace de transport s-au făcut manual.

Exploatarea acestui parchet s-a realizat de către o brigadă complexă cu plata în acord global, prin care s-au executat recoltarea şi colectarea lemnului, precum şi manipularea şi încărcarea acestuia, în depozitele primare. La terminarea exploatării a rezultat un indice de lemn de lucru de 60,7%, restul materialului lemnos fiind fasonat în lemn de foc şi crăci legate în snopi. Pentru realizarea produselor lemnoase din acest parchet de rărituri, pentru fasonat, colectare, manipulare şi încărcare s-au realizat următoarele cheltuieli: 60 lei cheltuieli pentru 1 m^3 lemn de lucru de diverse specii tari, din care 29 lei/m^3 manoperă şi 31 lei/m^3 cărăuşie; 40 lei cheltuieli pentru 1 m^3 lemn de lucru de diverse specii moi, din care 22 lei/m^3 manoperă şi 18 lei/m^3 cărăuşie; 38 lei cheltuieli pentru 1 m ster diverse esenţe tari, din care 19 lei/m ster manoperă şi 19 lei/m ster cărăuşie şi 27 lei pentru 1 m ster lemn de foc diverse esenţe moi, din care 16 lei/m ster manoperă şi 11 lei/m ster cărăuşie. Costurile realizate în acest parchet sînt mai reduse, ca urmare a volumului arborelui mediu mai mare, care determină o productivitate fizică sporită. La lemnul de foc însă, care se fasonează din trunchiuri în depozitul primar, se înregistrează costuri sporite, determinate de operaţiile de colectare a lemnului în trunchiuri.

Din aplicarea acestui procedeu de exploatare s-au desprins următoarele concluzii mai principale :

a) În arboretul respectiv, neparcurs anterior cu tăieri de îngrijire, au rămas neextraşi arbori în număr sporit din categoria de diametre de 8 cm, precum şi părţi apte pentru lemn de foc din vîrfurile arborilor extraşi.

b) Colectarea întregului volum sub formă de trunchiuri lungi reclamă multe atelaje, care nu se pot obţine în număr suficient toamna şi primăvara, ci doar pe timpul verii. Tractoarele UTB, echipate cu troliu, s-au folosit foarte puţin, posibilitatea de folosire fiind redusă, în cazul dat, atît din cauza formei accidentate a terenului, cît şi de numărul redus de tractoare din dotare.

c) Secţionarea din trunchiuri lungi în sortimente finite, în depozitele primare, a permis o sortare minuţioasă şi folosirea ferăstraielor mecanice.

d) Prin colectare, în timp scurt după doborîre, s-a obţinut lemn rotund apt pentru lucru în proporţie sporită, iar din lemnul despicat s-a sortat lemn apt pentru utilizări industriale (celuloză, PFL şi PAL).

e) Vătămările arborilor rămaşi în picioare nu s-au putut evita total, mai ales pe zonele direcţiilor de colectare a trunchiurilor.

f) S-a redus volumul de muncă manuală de la recoltare, mărindu-se în schimb volumul lucrărilor de colectare şi al celor din depozitele primare.

g) Există o neconcordanţă între posibilităţile de exploatare în ritm mai accentuat vara, cînd materialul este supus degradării prin sufocare şi posibilităţile de valorificare a produselor către export în timpul primăverii şi toamnei.

Pentru ambele parchete se mai pot arăta următoarele :

a) procesele de recoltare şi colectare au fost foarte reduse iarna şi chiar oprite atunci cînd stratul de zăpadă a fost mare, producţia efectuîndu-se în această perioadă din tasoanele din faza scos sau apropiat ;

b) pentru lemnul de construcţii şi lemnul de foc din diverse specii tari, sortimente majoritare în cazurile semnalate, rezultă un preţ de cost mediu pe întreprindere de 158 lei/m^3 faţă de preţul de vînzare de 183 lei/m^3 pentru lemnul de construcţie şi de 74 lei/m ster faţă de preţul de vînzare de 72 lei/m ster pentru lemnul de foc.

*

În concluzie, pentru situaţii asemănătoare, se desprind următoarele :

1. Executarea răriturilor la nivelul tehnicii actuale impune — pe lîngă pregătirea corespunzătoare a personalului silvic în ceea ce priveşte punerea în valoare — atît pregătirea corespunzătoare a muncitorilor din exploatare cît şi asigurarea unor condiţii care să ducă la obţinerea unor produse la un preţ de cost din ce în ce mai redus.

2. Exploatarea, în parchete de foioase, în sortimente definitive la cioată este indicată în arborete tinere neparcurse pînă în prezent cu tăieri de îngrijire. Exploatarea în trunchiuri lungi, cu sortare definitivă în depozitele primare, este indicată la a doua răritură şi apoi ori de cîte ori se va reveni cu asemenea tăieri de îngrijire.

3. Pentru înlăturarea neajunsurilor la exploatarea în trunchiuri lungi prin tras cu vitele şi insuficienţa acestora în anumite perioade trebuie extinsă mecanizarea lucrărilor prin dotarea întreprinderilor forestiere cu funiculare de tip uşor.

4. Se impune construirea de drumuri de coastă din pămînt, cu lăţime de 2,5—3,0 m acolo unde distanţa medie pînă la drumul de talveg depăşeşte 800—1 000 m, pe care să se execute colectarea trunchiurilor lungi cu ajutorul tractoarelor cu trolii (traseele acestora urmează să constituie baza viitoarelor drumuri auto de coastă).

5. Este necesar a se găsi posibilităţi de valorificare a lemnului rezultat din rărituri, în special a celui de construcţie, din care s-au realizat stocuri mari, care s-au valorificat cu destule greutăţi. Posibilităţile de valorificare a lobdelor pentru PFL s-au redus din cauza îngustării prevederilor STAS în vigoare şi a solicitărilor limitate ale beneficiarilor (în STAS s-au exclus lobdele din carpen, iar beneficiarii solicită numai lobde din fag, excluzînd total lobdele de diverse specii moi). De asemenea, pentru PAL, deşi STAS în vigoare indică producerea lobdelor din fag, mesteacăn, salcie, tei, anin şi plop, beneficiarii solicită numai lobde din plop şi tei.

Deşi, pentru extinderea de la an la an a răriturilor, se impune continuarea dotării pădurilor cu reţeaua de drumuri necesare, lărgirea posibilităţilor de valorificare a produselor prin export, dezvoltarea şi găsirea de noi posibilităţi de valorificare a acestor produse pe plan intern.

Calculul volumului brut şi pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată

Ing. *CLAUDIA BANARU*
Centrul de calificare forestier V. Dornei
Ing. *ŞT. BANARU*
I. F.—Vatra Dornei

634.0.524:634.0.525

După cum se cunoaşte, în anumite împrejurări se produc doborîturi şi rupturi de vînt, care afectează în special arboretele de molid. Întrucît o mare parte din aceste produse accidentale sînt concentrate pe anumite suprafeţe şi nu este posibil să se determine caracteristicile dendrometrice ale arborilor accidentaţi din cauză că poziţia lor împiedică accesul echipelor de marcare, se procedează curent la predarea spre exploatare a acestor loturi pe baza unor *acte de punere în valoare provizorii*. Acestea se întocmesc cu ajutorul „Tabelelor de sortare dimensională pentru arborete" [1], pornind de la un volum brut total care se apreciază.

După terminarea fasonării, actele de punere în valoare provizorii urmează să fie corectate funcţie de datele obţinute prin executarea *inventarului la cioată*, folosind bineînţeles aceleaşi

Tabela 1

Corelaţia între diametrul de bază şi diametrul la mijloc, fără coajă, al arborilor

Diametrul de bază, cm	Diametrul la mijloc, cm		
	Molid	Brad	Fag
8	5	5	5
10	6/7	6/7	6/7
12	8	8	8
14	9/10	9/10	9/10
16	11	11	11
18	12	12	12
20	13	13/14	13/14
22	14/15	15	15
24	16	16/17	16
26	17	18	17
28	18	19	18/19
30	19	20	20
32	20	21	21
34	21	22	22
36	22	23/24	23/24
38	23	25	25
40	24	26	26
42	25	27	27
44	26	28	28/29
46	27	29	30
48	28	30/31	31
50	29	32	32/33
52	30	33	34
54	31	34	35
56	32	35	36
58	33	36	37
60	34	37	38
62	—	38	39/40
64	—	39	41
66	—	40	42
68	—	41	43

tabele de sortare [1]. Rezultatul corecţiei se concretizează în *actul de punere în valoare definitiv.*

După cum se cunoaşte, întrebuinţarea acestor tabele presupune cunoaşterea *volumului brut total, a diametrului mediu şi a procentului arborilor de lucru.* Deoarece aceste elemente nu rezultă în urma executării inventarului la cioată în forma pe care folosirea tabelelor de sortare o reclamă, este necesar să se execute în prealabil unele operaţii specifice, operaţii care se vor arăta în continuare.

Tabela 2

Rezultatele inventarului la cioată

Specia	Volum net la cioată			
	Total, m³	Lemn lucru, m³	Lemn foc, m³	Crăci, m³
Molid	520	490	30	—
Fag	65	27	34	4

Astfel, *diametrul mediu* poate fi determinat pe bază de sondaje efectuate asupra *arborilor întregi* (nesecţionaţi) din carnetul de inventariere. În acest sens este suficient să se efectueze 10—15 sondaje care să cuprindă fiecare cîte zece arbori, obţinîndu-se în final un *diametru mediu aritmetic* *). Întrucît însă acest diametru este *diametrul mediu la mijloc fără coajă al* lotului şi nu *diametrul mediu de bază,* este necesar să se facă în prealabil transformarea respectivă.

Tabela 3

Caracteristicile lotului de arbori

Specia	Vîrsta arboretului, ani	Indicele de utilizare	Modul de recoltare	I_{cs}	I_{pv}	Diametrul mediu aritmetic, cm
Molid	80	93	mecanic	104,55	89,0	30
Fag	65	43	mecanic	102,22	95,6	22

În acest sens se redă în tabela 1 corelaţia care există între diametrul de bază şi diametrul la mijlocul arborilor fără coajă pentru speciile molid, brad şi fag. Corelaţia a fost stabilită pe baza datelor existente în „Tabelele generale de descreştere a diametrului fusului" [2]. Desigur că această corelaţie este mai complexă decît forma prezentată aici, întrucît la acelaşi diametru de bază corespund, funcţie de înălţimi, mai multe diametre la mijloc şi invers, dar avînd în vedere scopul urmărit se poate afirma că datele din tabela 1 dau o primă aproximaţie în acest scop. Pentru mai multă precizie se recomandă folosirea directă a tabelelor de descreştere [2].

Un alt element care trebuie determinat pentru a putea folosi tabelele de sortare este *procentul arborilor de lucru.* Întrucît calculul acestui procent nu se poate efectua pe baza datelor din carnetul de inventariere la cioată, este necesar a se înlocui cu *procentul lemnului de lucru* (identic cu *indicele de utilizare* al lotului respectiv de arbori).

În continuare urmează să se calculeze *volumul brut total,* pornind de la *volumul net la cioată* înscris în carnetul de inventariere. Pentru aceasta se poate folosi relaţia :

$$V_{bp} = \frac{V_n \cdot I_{cs}}{I_{pv}}$$

în care : V_{bp} este volumul brut pe picior ; V_n — volumul net la cioată ; I_{cs} — indicele de consum tehnologic specific şi I_{pv} — indicele de punere în valoare.

I_{cs} şi I_{pv} au semnificaţiile precizate în lucrarea „Metodologia de calcul şi urmărire a indicilor de utilizare ai masei lemnoase şi de aplicare a normativelor de indici de punere în valoare, de consumuri tehnologice şi de pierderi în exploatările forestiere" (1963).**)

---

*) N.R. Acest procedeu este corect numai în cazul cînd lungimea pieselor înscrise în carnetul inventarului la cioată corespunde cu lungimea fusului, inclusiv vîrful arborelui.

Se menţionează că se vor folosi valorile Ics corespunzătoare procentului maxim de lemn rotund, exploatarea executîndu-se în trunchiuri şi catarge.

Tabela 4

Calculul sortimentelor dimensionale*

Specia	P	Volum brut.	L.	F.	Cr.	Co.	G.	g.	gl.	M.	m.	S.
	%	m³	m³									
Molid	95	611	519	37	—	55	55	226	104	104	24	6
Fag	45	68	25	38	3	2	—	3	—	6	14	2

* Simbolurile sînt cele folosite în lucrarea „Tabele dendrometrice pentru amenajarea şi punerea în valoare a pădurilor" pag. 198

Pentru a exemplifica modul de lucru descris mai sus, se presupune că într-un parchet cu doborîturi de vînt concentrate au rezultat la cioată (prin presortare) cantităţile din tabela 2. Se menţionează că la molid, în volumul înscris la lemnul de lucru, au fot incluse şi vîrfurile ce urmează a fi valorificate ca araci sau prăjini. La fag, crăcile valorificabile au fost cubate după ce în prealabil au fost aşezate în figuri (steri sau grămezi). La aceeaşi specie, volumul lemnului de lucru a rezultat prin scăderea grosimii cojii din diametru, operaţie care la lemnul de foc nu s-a efectuat.

În urma calculelor efectuate la birou şi ţinînd seama de unele caracteristici ale masei lemnoase şi ale modului de exploatare au rezultat datele din tabela 3, necesare determinării volumului total şi pe sortimente. Prima operaţie, după ce se intră în posesia acestor date, este determinarea volumului brut total, la care se aplică procentele din *tabelele de sortare dimensională pentru arborete* [1].

Cu ajutorul formulei menţionate mai sus se calculează volumul brut total al molidului:

$$V_{bv} = \frac{520\ \text{m}^3 \times 104{,}55}{89} = 611\ \text{m}^3$$

La fag, volumul brut total rezultă din însumarea volumului brut al lemnului de lucru cu volumul brut al lemnului de foc:

$$V_{bv}lucru = \frac{27\ \text{m}^3 \times 102{,}22}{95{,}6} = 29\ \text{m}^3$$

Întrucît lemnul de foc s-a inventariat cu coajă, I_{pv} este egal cu 100.

$$V_{bv}foc = \frac{38\ \text{m}^3 \times 102{,}22}{100} = 39\ \text{m}^3$$

$$V_{bv}total = 29\ \text{m}^3 + 39\ \text{m}^3 = 68\ \text{m}^3$$

În continuare urmează calculul sortimentelor primare şi dimensionale (tabela 4). Intrarea în tabele se face, din motivele care s-au mai arătat, funcţie de procentul lemnului de lucru în loc de procentul arborilor de lucru. Procentul lemnului de lucru (P) se asimilează cu indicele de utilizare din tabela 3.

Avînd la dispoziţie toate aceste date, se poate trece la întocmirea *actului de punere în valoare definitiv.*

BIBLIOGRAFIE

[1] Giurgiu, V., Decei, I. şi Armăşescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea şi punerea în valoare a pădurilor,* C.D.F., Bucureşti, 1965.

[2] Popescu-Zeletin, I şi colectiv: *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1957.

Influenţa inundaţiilor din anul 1965 asupra plantaţiilor de plopi din Delta Dunării

Ing. *GH. NIŢU*
Institutul de Studii şi Proiectări forestiere
Ing. *CORNELIA NIŢU*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.424.2:634.0.263

Inundaţiile din 1965 s-au făcut resimţite nu atît prin nivelul la care au ajuns, cît prin durata lor. În 1956, 1958, 1959 şi 1962 nivelul maxim al apelor de inundaţie înregistrat la Tulcea a fost chiar mai mare decît cel din 1965, dar ca durată nici unul nu poate fi comparat cu acesta. În ceea ce priveşte durata de inundaţie din cursul perioadei de vegetaţie, în ultimii douăzeci de ani de asemenea nici un an nu a fost asemănător cu 1965. Analizînd durata inundaţiei din 1965 în cîteva puncte din Delta Dunării, a rezultat că la acelaşi hidrograd durata inundaţiei a scăzut de la Tulcea către mare, aşa după cum rezultă din tabela 1. Astfel, la cota corespunzătoare hidrogradului 6,5, durata inundaţiei la Tulcea a fost de 120 zile, pe cîtă vreme la Chilia Veche a fost de numai 68 zile, iar la Mila 23 Sat de 73 zile. Pe de altă parte se constată că la Mila 23 Sat inundaţia este de durată mai lungă decît la Chilia Veche, deşi ambele puncte sînt situate aproximativ pe acelaşi meridian. Explicaţia constă în regimul de scurgere diferenţiat

Tabela 1

Durata de inundaţie în perioada de vegetaţie a anului 1965 la Tulcea, Chilia Veche şi Mila 23 Sat

Specificări	Locul	Hidrogradul								
		4.0	4.5	5,0	5.5	6.0	6.5	7,0	7.5	8,0
Durata totală a inundaţiei în perioada de vegetaţie, în zile (aprilie-septembrie) la:	Tulcea	170	154	151	148	133	120	105	75	47
	Chilia Veche	150	136	123	107	81	68	5	—	—
	Mila 23 Sat	153	147	105	91	80	73	60	—	—
Durata neîntreruptă a inundaţiei, în zile, în perioada de vegetaţie, la:	Tulcea	158	154	151	148	133	120	105	75	35
	Chilia Veche	150	132	123	107	81	68	2	—	—
	Mila 23 Sat	153	145	104	91	80	73	60	—	—

al apelor de inundaţie, deoarece la Mila 23 Sat, care este situată mai în interiorul deltei, deci mai departe de braţul Sulina, apa are un regim de scurgere mai lent, pe cîtă vreme la Chilia Veche, care este situată chiar pe braţul cu acelaşi nume, regimul de scurgere a apei este mult mai activ. Mai rezultă că în majoritatea cazurilor, durata inundaţiilor în perioada de vegetaţie a fost neîntreruptă, fără a mai avea loc unele scăderi temporare, situaţie care înrăutăţeşte şi mai mult condiţiile de vegetaţie.

Analizînd modul cum a evoluat regimul inundaţiilor în cele trei puncte luate în considerare (fig. 1), s-a constatat că la Mila 23 Sat există o creştere uniformă a apelor pînă la jumătatea lunii mai, cînd s-a înregistrat o creştere bruscă a nivelului de inundaţie ca o consecinţă atît a ruperii unui dig de la Tudor Vladimirescu (14 mai) cît şi ca urmare a deversării în acelaşi timp a apelor peste grindul riveran pe braţul Chilia, în zona Sireasa. Spre deosebire de Mila 23 Sat, la Tulcea şi Chilia se constată o evoluţie mai neuniformă, dar cu creşteri ale nivelului mai mari chiar de la începutul perioadei de inundaţie. Începînd cu a doua jumătate a lunii mai şi pînă la jumătatea lunii iulie nivelul apei de inundaţie s-a menţinut aproximativ constant după care a început să scadă pînă în prima decadă a lunii septembrie.

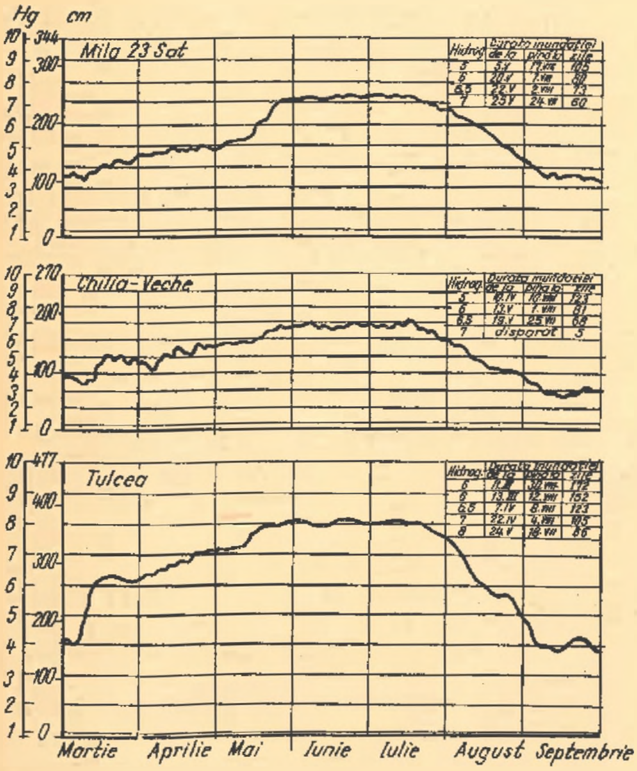


Fig. 1. Nivelul şi durata inundaţiilor în Delta Dunării.

În urma retragerii apelor, concomitent cu studiile de împădurire pe bază de cartări staţionale efectuate în Delta Dunării în 1965, s-a cercetat modul de comportare şi rezistenţa la inundaţii a cîtorva plantaţii tinere de plopi euramericani situate la diferite grade de inundabilitate. Din măsurătorile şi observaţiile făcute a rezultat că nivelul şi durata inundaţiilor influenţează negativ asupra staţiunii, dar mai ales asupra plantaţiilor, efectul dăunător fiind direct proporţional cu aceşti factori. Astfel, pe solurile cu textură uşoară, în special pe cele nisipoase, a avut loc un proces de eroziune a solului care, pe lîngă faptul că a degradat solul acolo unde terenurile au fost plantate, a condus la dezgolirea rădăcinilor puieţilor şi culcarea acestora. Un asemenea caz a fost constatat în UP I Sălcieni, u.a. 10, într-o plantaţie de plopi euramericani executată în toamna anului 1963, cu puieţi de un an, pe grindul braţului Chilia, la o cotă corespunzătoare hidrogradelor 6,5—7,0. Data începerii inundaţiei şi sfîrşitul acesteia rezultă din tabela 2. Rezultă că la cota corespunzătoare hidrogradului 6,5 plantaţia a stat în apă timp de patru luni, în perioada de vegetaţie nivelul maxim al apei deasupra solului fiind de 80 cm şi menţinîndu-se aproape constant peste două luni (fig. 1). La cota corespunzătoare hidrogradului 7,0 nivelul maxim al inundaţiei a fost cu 25 cm mai scăzut decît la hidrogradul 6,5, iar durata de inundaţie mai mică cu 17 zile.

Comparînd nivelul maxim al inundaţiei cu înălţimea puieţilor se constată că aceştia au fost deasupra apei cu 120 pînă la 195 cm, deci cu coroana neinundată. Cu toate acestea, la 20% din numărul puieţilor s-au înregistrat culcări sau aplecări ca urmare a erodării solului la rădăcină. Deci, în cazul inundaţiilor se pot pro-

Tabela 2

Durata şi nivelul inundaţiei din 1965 în u.a. 10 din UP I Sălcieni

Hidrogradul corespunzător cotei terenului	Începutul inundaţiei	Sfîrşitul inundaţiei	Durata inundaţiei zile	Nivelul maxim al inundaţiei deasupra solului cm	Înălţimea puieţilor cm
6,5	8 aprilie	8 august	122	80	200—250
7,0	20 aprilie	4 august	105	55	200—250

Tabela 3

Situaţia puieţilor de plopi euramericani din u.a. 26 f şi 27 c (UP II Tudor Vladimirescu) rămaşi după inundaţia din 1965

Puieţi								
sănătoşi			îndoiţi de la 1,50 m			uscaţi		
înălţimea medie cm	diametrul la 1,30 m cm	creşterea în înălţime în 1965 cm	înălţimea medie cm	diametrul la 1,30 m cm	creşterea în înălţime în 1965 cm	înălţimea medie cm	diametrul la 1,30 m cm	creşterea în înălţime în 1965 cm
440	4,8	60	360	2,5	50	193	1,0	10
34 %			55 %			11 %		

Tabela 4

Durata inundaţiei şi situaţia puieţilor din u.a. 23 a şi 24 a (UP II Tudor Vladimirescu) în timpul inundaţiei din 1965

Hidrogradul corespunzător cotei terenului	Începutul inundaţiei	Sfîrşitul inundaţiei	Durata inundaţiei zile	Vîrsta puieţilor ani	Înălţimea puieţilor cm	Nivelul maxim al inundaţiei deasupra solului cm	Durata de acoperire completă a puieţilor zile
5,8	14 mai prin ruperea digului	15 august	93	1	100	120	14 mai—28 iulie 75 zile
				2	100—175	120	21 mai—18 iulie 58 zile

duce într-o anumită măsură pagube în plantaţiile de plop, chiar dacă nivelul inundaţiei reprezintă numai 1/4 din înălţimea puieţilor. În asemenea situaţii au de suferit în primul rînd puieţii care nu au fost plantaţi la o adîncime corespunzătoare şi ca urmare a acestui fapt şi-au dezvoltat un sistem radicelar mai superficial.

Pentru prevenirea unor astfel de situaţii este necesar ca puieţii să fie plantaţi la o adîncime mai mare şi anume cu 30—50 cm deasupra coletului, adîncimile mai mici fiind indicate la puieţii în vîrstă de un an, iar cele mai mari la puieţii de doi ani.

Procesul de erodare a solului, ca urmare a inundaţiilor, s-a constatat şi în arborete de plopi euramericani în vîrstă de 15—20 ani, cum a fost cazul în u.a. 16 din UP II Tudor Vladimirescu. Arboretul nu a avut însă cu nimic de suferit.

Cele mai mari prejudicii au fost aduse plantaţiilor nu ca urmare a erodării solului şi culcării puieţilor, ci în urma procesului de asfixiere cauzat de nivelul ridicat şi de durată al inundaţiilor. Pentru urmărirea influenţei inundaţiilor din acest punct de vedere au fost făcute observaţii în mai multe plantaţii situate la grade de inundabilitate şi de vîrste diferite, în două situaţii: acoperirea parţială a puieţilor cu apă şi acoperirea totală.

În primul caz este edificatoare situaţia înregistrată în u.a. 26 f şi 27 c din UP II Tudor Vladimirescu, în plantaţia executată în toamna 1961, cu puieţi de un an, la schema 2,5 × 2,5 m, pe un teren foarte jos, corespunzător cotei de 4,7 hidrograde. Vegetaţia ierbacee, formată din rogoz şi pipirig pe 80% din suprafaţă, constituie o dovadă în plus a cotei joase a terenului. Această plantaţie a fost inundată în fiecare an. În 1965 inundaţia a început în urma ruperii digului de la Tudor Vladimirescu (14 mai) şi s-a terminat la 31 august, avînd deci o durată de 137 zile, nivelul maxim al apei deasupra solului fiind de 180 cm şi rămînînd aproximativ la această cotă timp de două luni. Situaţia puieţilor rămaşi în urma inundaţiei, obţinută pe baza inventarierii a 300 puieţi, rezultă din tabela 3.

Se constată că puieţii cei mai viguroşi au rezistat inundaţiei, deşi nivelul acesteia a fost mare şi de lungă durată. Coroana puieţilor fiind deasupra apei, iar diametrul acestora suficient de mare, nu au avut de suferit un procent de 34%, cu toată cota joasă a terenului, efectul negativ al duratei şi nivelul inundaţiei în acest caz reflectîndu-se numai în procesul de creştere în înălţime. Astfel, în anii precedenţi, creşterea medie anuală a fost de 95 cm, pe cîtă vreme în 1965 aceasta a fost de 60 cm. Cei mai mulţi puieţi, şi anume 55% din numărul total al acestora, deşi au avut coroana deasupra apei, s-au îndoit aproape la 90° de la înălţimea de aproximativ 1,50 m, deşi coroana lor a rămas verde. S-a remarcat faptul că grosimea puieţilor din această categorie este mai mică decît a puieţilor care au rămas complet nevătămaţi. În ceea ce priveşte creşterea medie în înălţime din ultimul an, aceasta este de numai 50 cm, reprezentînd 63% din creşterea medie anuală a puieţilor pentru categoria respectivă din anii precedenţi. S-au uscat numai 11% din numărul puieţilor şi anume cei care au avut cele mai mici dimensiuni şi care au fost acoperiţi complet sau aproape complet cu apă. La aceştia se constată că şi creşterile în înălţime au fost foarte mici (10 cm), acestea avînd loc înainte de inundaţie.

Un alt caz, în care nivelul inundaţiei a acoperit parţial puieţii, aceştia avînd de astă dată dimensiuni mai mici, a fost întîlnit în u.a. 23 a şi 24 a din UP II Tudor Vladimirescu, în plantaţia executată în toamna 1963, cu puieţi de un an şi completată în toamna 1964 cu puieţi tot de un an. Cota terenului corespunde hidrogradului 5,8. Inundaţia a început de asemenea la 14 mai şi a durat pînă la 15 august, aşa după cum rezultă din tabela 4. Se menţionează că în aceste unităţi amenajistice curentul de apă a venit cu foarte multă putere şi într-o singură zi a ajuns la un nivel destul de mare.

Situaţia puieţilor rămaşi după inundaţie este redată în tabela 5, din care rezultă că puieţii în vîrstă de un an s-au uscat în totalitate. Această uscare totală se datoreşte acoperirii integrale cu apă, pe un interval de 75 zile în perioada de vegetaţie, ceea ce a dus la asfixierea puieţilor. De asemenea s-au uscat total puieţi de doi ani care, datorită dimensiunilor mici, au fost acoperiţi cu apă. Puieţii care au rămas cu vîrfurile deasupra apei, aproximativ pînă la 0,50 m, nu s-au uscat. O parte din ei au rămas sănătoşi, iar o parte — deşi verzi — au vîrfurile rupte din cauza greutăţii frunzelor ude şi a impurităţilor aduse de apă şi oprite pe vîrful acestora. S-a constatat că au suportat bine inundaţia puieţii cei mai bine dezvoltaţi.

Tabela 5

Situaţia puieţilor din u.a. 23 a şi 24 a (UP II Tudor Vladimirescu) rămaşi după inundaţia din 1965

Vîrsta puieţilor			
1 an	2 ani		
Uscaţi	Uscaţi	verzi	
		cu vîrful rupt	sănătoşi
100%	80%	7%	13%

În afara plantaţiilor acoperite parţial de apa de inundaţie, au fost făcute observaţii şi în plantaţii care au fost acoperite integral de apă şi anume în u.a. 17 a, 25 a şi 35 a din UP II Tudor Vladimirescu. În u.a. 17 a, situată la 5,7 hidrograde, în plantaţia executată în toamna 1964, cu puieţi de un an, care în momentul cînd au fost surprinşi de inundaţie aveau 1,20 m înălţime, inundaţia a durat 96 zile (14 mai—18 august), nivelul maxim al apei deasupra solului fiind 1,25 m. Puieţii au stat acoperiţi în întregime de apă 57 zile (23 mai—19 iulie). Consecinţa inundaţiei în această u.a. a constat în uscarea totală a puieţilor. În u.a. 25 a, situată la 5,3 hidrograde, în plantaţia executată tot în toamna 1964, cu puieţi de un an, care în momentul inventarierii, după retragerea apelor, aveau înălţimi de 0,90 pînă la 1,70 m (înălţime medie 1,30 m), inundaţia a durat 106 zile (14 mai-28 august), nivelul maxim deasupra solului fiind 1,50 m. Durata de acoperire completă a puieţilor a fost de 73 zile (14 mai-26 iulie). Puieţii din această u.a., ca şi cei din u.a. 17 a, s-au uscat în totalitate. În sfîrşit, în u.a. 35 a, situată la hidrogradul 5,5, în plantaţie de un an, cu înălţimea medie de 1 m, nivelul maxim al inundaţiei deasupra solului a fost de 1,30 m. Şi în acest caz puieţii s-au uscat în proporţie de 100%.

Din cele arătate rezultă că rezistenţa la inundaţii a puieţilor este determinată şi de dimensiunile acestora. Indiferent de valoarea hidrogradului, în toate cazurile în care apa a depăşit înălţimea puieţilor, aceştia s-au uscat. Cînd puieţii au avut dimensiuni mai mari şi nu au fost acoperiţi de apă, aceştia au rezistat chiar dacă durata inundaţiei a fost mare, apa avînd un regim de scurgere activă, fapt ce a împiedicat încălzirea ei. Deşi inundaţiile din 1965 au provocat pagube culturilor forestiere, întrucît prin nivelul şi durata lor au depăşit cu mult nivelul mediu de inundabilitate din deltă, mai ales sub aspectul duratei, pagubele pricinuite plantaţiilor tinere de plopi euramericani nu pot constitui un criteriu de orientare pentru culturile viitoare.

În scopul prevenirii şi reducerii pagubelor provocate de inundaţiile cu nivel mai mare şi de durată, se impune ca pe viitor să se planteze numai puieţi bine dezvoltaţi, de calitate superioară. Pentru condiţiile din Delta Dunării trebuie să se folosească numai puieţi de doi ani, de înălţimi mari, mai ales pentru terenurile situate la o cotă mai joasă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Haralamb, At.: *Observaţii privind comportarea plopilor negri hibrizi în apă stătătoare*. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1954, p. 104—105.

[2] Haralamb, At.: *Acţiunea vătămătoare a unor factori abiotici asupra culturilor de plop*. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1953, pag. 30—34.

[3] Marcu, Gh. şi colab.: *Contribuţii privind rezistenţa la inundaţie în primul an după plantare a lui P. euramericana (Dode) Guinier, 'Robusta', Hirşova, clona R 16*. Referate si comunicări ştiinţifice, C.D.F., 1966.

Determinarea oxidului de carbon din gazele de eșapament de la ferăstraiele mecanice și funiculare*)

Dr. *P. POPESCU*
Chim. *C. TEODORESCU*
Dr. *A. SENCHEA*
Institutul de Medicină și Farmacie

634.0.304:634 0 362.7:634.0.377.21

În cadrul cercetării unor condiții de muncă în sectorul forestier, s-a investigat posibilitatea intoxicației cu oxid de carbon la unii muncitori motoriști care, deși lucrează în aer liber, pot inhala concentrații apreciabile din acest toxic provenit de la funcționarea motoarelor cu explozie internă. La aceste investigații a condus și faptul că o bună parte din muncitorii studiați prezentau o simptomatologie nespecifică, printre care amețeli, vîjîituri în urechi, dureri în globii oculari, cefalee, tremurături ale mîinilor, parestezii în membre, uneori insomnie, simptome ce apar mai ales în a doua jumătate a zilei de lucru și care amintesc simptomatologia descrisă clasic în intoxicația cu oxid de carbon.

Au fost recoltate probe la diferite tipuri de ferăstraie mecanice și anume la Drujba-60, Mc Culloch-740-L, precum și la motorul S-15 de la funicularul de tip Wyssen. S-au urmărit opt locuri de muncă, dintre care șapte la ferăstraiele mecanice și unul la funicular, la care s-au efectuat un număr de 31 determinări. S-au recoltat probe de aer, la nivelul zonei de respirație, la 20 cm depărtare de toba de eșapament, la 1 m în fața și spatele muncitorului și la 2 m depărtare de punctul de lucru. Recoltările s-au făcut în timpul diferitelor operațiuni ale muncii forestiere și anume în timpul executării tapei, a doborîrii propriu-zise și a secționării arborilor în bușteni pentru ferăstraiele mecanice, iar pentru funicularul Wyssen — în timpul ridicării sarcinii din tason și trasul căruciorului de la rampa de descărcare spre tason. Probele au fost recoltate în baloane de CO, prin metoda dislocării de lichid, determinarea făcîndu-se cu clorură de paladiu. Concentrațiile au fost citite la fotocolorimetrul Pulfrich.

Rezultatele obținute. În urma analizei aerului recoltat la locurile de muncă, s-au constatat concentrații diferite ale CO, care se prezintă în cele ce urmează.

1. La ferăstrăul mecanic Drujba-60 concentrația de CO în aerul recoltat la nivelul zonei de respirație a fost de 12,3 mg CO/m^3 aer, în timpul executării tapei, iar în timpul secționării arborelui în bușteni concentrațiile au fost cuprinse între 18,5 și 126,2 mg CO/m^3 aer, cu variații în diferite momente ale zilei de lucru (tabela 1).

În probele recoltate la distanța de 20 cm de la toba de eșapament, concentrațiile CO au fost de peste 180 mg CO/m^3 aer, iar la 1 m în fața muncitorului de 54,8 mg CO/m^3 aer (tabela 2). La acest tip de ferăstrău nu s-au făcut determinări la distanța de 2 m de la punctul de lucru.

Tabela 1

Concentrația în mg CO/m^3 aer la ferăstrăul Drujba-60, la nivelul zonei de respirație

Felul operației	9 iulie				16 iulie			
	10^{15}	11	11^{45}	10^{30}	12	14^{30}	16^{40}	17^{30}
Tapa	—	—	—	—	—	12,3	—	—
Tăietură opusă	—	—	—	—	—	—	0	—
Secționare	126,2	36,8	55,8	126,1	25,0	—	—	18,5

Tabela 2

Concentrația în mg CO/m^3 aer, la ferăstrăul Drujba-60, în diferite situații

Felul operației	Concentrația în mg CO/m^3 de aer			
	Zona de respirație	La 20 cm de la toba eșapament	La 1 m în fața muncitorului	La 1 m în spatele muncitorului
Tapa	—	159,8	—	—
Tăietura opusă	—	peste 180	—	peste 180
Secționare	123,3	180	54,8	—

2. La ferăstrăul mecanic Mc Culloch-740-L s-au găsit concentrații ale CO cuprinse între 12,2 și 133,5 mg CO/m^3 aer la operațiunea de doborîre, de 15,1—88,7 mg CO/m^3 aer la probele recoltate în timpul secționării arborelui în bușteni și absența CO în cele recoltate în timpul executării tapei (tabele 3 și 4).

În recoltările făcute la 20 cm depărtare de toba de eșapament, concentrația a fost de peste 180 mg CO/m^3 aer, în timp ce în cele recoltate la 1 m în fața muncitorului, 1 m în spatele său și 2 m depărtare de punctul de lucru, concentraţiile au fost de 115 mg, 81 mg şi respectiv 108 mg CO/m^3 aer (tabela 4).

---

*) Din cercetările efectuate de I.I.P.M. și INCEF.

3. La motorul de funicular Wyssen cantitatea de CO a fost cuprinsă între 12,2 şi 65,7 mg CO/m^3 aer în timpul ridicării căruciorului de la rampa de descărcare spre tason şi 36,7 mg CO/m^3 aer în timpul ridicării sarcinii din tason (tabela 5).

Urmărind variaţiile concentraţiilor de CO, în diferite momente ale zilei de lucru, se constată că acestea reprezintă o creştere faţă de limita maximă admisă pentru spaţii deschise, de 2—20 ori pentru ferăstraiele mecanice în recoltările făcute la nivelul zonei de respiraţie şi de 20—30 ori în cele făcute la distanţe de 20 cm de la toba de eşapament. În cazul motorului de funicular Wyssen, concentraţiile de CO găsite în probele recoltate reprezintă o creştere mai mică şi anume de 2—10 ori faţă de concentraţia maximă admisă de aceleaşi norme.

Tabela 3

Concentraţia în mg CO/m^3 aer la ferăstrăul Mc Culloch 740 L, la nivelul zonei de respiraţie

Felul operaţiei	9 iulie				16 iulie			
	12^{45}	17^{30}	9^{45}	9^{50}	10	14^{30}	16^{30}	17
Tapa	—	—	0	—	—	—	—	—
Tăietura opusă	—	—	—	133,5	—	—	0	18,3
Secţionare	24,8	15,1	—	—	80,3	88,7	—	—

Tabela 4

Concentraţia în mg CO/m^3 aer, la ferăstrăul Mc Culloch-740-L, în diferite situaţii

Felul operaţiei	Concentraţii în mg CO/m^3 aer				
	Zona de respiraţie	La 80 cm de la toba de eşapament	La 1 m în spatele muncitorului	La 1 m în faţa muncitorului	La 2 m depărtare de punctul de lucru
Doborîre	12,6	—	—	—	—
Secţionare	24,5	peste 180	81	115	108

Tabela 5

Concentraţia în mg CO/m^3 aer la motorul funicular Wyssen

Felul operaţiei	Concentraţia în mg CO/m^3 aer în recoltările făcute în zona de respiraţie	
Tras cărucior spre tason	67,7	12,2
Ridicat sarcina din tason	36,7	—

Se remarcă de asemenea că deşi CO este în general un gaz uşor difuzibil, totuşi în majoritatea locurilor cercetate a persistat un timp mai îndelungat, cu toate că munca se desfăşoară în aer liber. Acest fapt s-ar putea explica pe de o parte prin aceea că CO are o densitate foarte apropiată de a aerului şi anume 0,967, iar pe de altă parte prin lipsa curenţilor de aer în anumite locuri de muncă, determinată de grosimea arborilor, desimea lor şi forma coronamentului, care împiedică circulaţia aerului cu viteza necesară pentru difuziunea rapidă a gazelor. Ca urmare a acestui fapt se creează zone în care aerul este stagnant, nu se deplasează, iar curenţii de aer chiar cînd există variaţii ca viteză, intensitate şi direcţie, pot ocoli aceste zone, făcînd ca gazele de eşapament să persiste un timp mai îndelungat.

Concentraţiile mai scăzute ale CO în probele recoltate la motorul de funicular s-ar datora faptului că acesta este amplasat la o altitudine de circa 1 100—1 200 m, terenul din jurul său fiind defrişat complet, ceea ce face ca eficienţa curenţilor de aer să fie mai mare, gazele să difuzeze mult mai uşor şi deci persistenţa lor să fie mai scurtă.

Concentraţiile mai ridicate ale CO în aerul recoltat — în cazul ferăstraielor — se evidenţiază mai ales în timpul operaţiei de secţionare a arborelui în buşteni, cînd zona de respiraţie a muncitorului este mult mai aproape de toba de eşapament a ferăstrăului, muncitorul fiind nevoit să stea lîngă arbore cu ferăstrăul ridicat la o înălţime variabilă, în funcţie de grosimea acestuia. Faptul că în unele probe CO a fost mai scăzut sau absent se poate explica, aşa cum s-a arătat mai sus, prin variabilitatea condiţiilor meteorologice şi de lucru din zilele respective (viteza, intensitatea şi direcţia curenţilor de aer, teren deschis, temperatura mediului înconjurător, presiunea atmosferică etc.).

Simptomele acuzate de muncitori ca : cefalee, ameţeli, tremurături, parestezii, insomnii, vîjîituri în urechi, dureri în globii oculari, deşi nespecifice, pot fi atribuite acţiunii CO inhalat. Această acţiune poate fi urmare a combinării CO cu hemoglobina (în cazurile cînd concentraţiile sînt foarte ridicate), fie acţiunii directe a CO asupra S.N.C. şi sistemelor enzimatice.

Într-adevăr, din literatură se ştie că oxidul de carbon acţionează asupra fermenţilor respiratori, care conţin fier, provocînd diminuarea consumului de oxigen îndeosebi în cortexul cerebral şi globus pallidus (Pravdin). Pe de altă parte, CO inhibă citocromoxidaza intracelulară, ducînd la o utilizare scăzută a oxigenului ajuns la celule (Becker şi Quadbeck). Deşi în cercetarea făcută nu s-a urmărit valoarea carboxihemoglobinei, există autori care susţin că în sînge poate să nu apară carboxihemoglobină la valori semnificative şi totuşi să se producă intense tulburări ale activităţii nervoase superioare prin acţiunea directă a CO asupra S.N.C. (Frolov, Gorseleva, Polianski, Cerkez).

Apariţia simptomelor în a doua jumătate a zilei de lucru pledează pentru intoxicaţia cu CO şi se explică prin acumularea CO în organism în cantităţi mai mari şi o urmare a scăderii capacităţii de muncă, cauzate de creşterea gradului de oboseală, ceea ce face ca aceeaşi operaţie să fie efectuată cu mai mult efort din partea organismului. Acest fapt duce, aşa după cum este cunoscut, la creşterea frecvenţei şi amplitudinii respiratorii, la o inhalare mai mare de gaz şi deci la o acumulare mai mare de oxid de carbon în sînge, diverse organe şi sisteme. Este vorba nu de o sumaţie fizică, ci de o sumaţie repetată a efectului fiziologic asupra scoarţei cerebrale, pe care Vigdorcik o denumeşte acumulare funcţională. După ce se realizează această sumaţie repetată, apar tulburări ale activităţii nervoase superioare, care caracterizează începutul intoxicaţiei cu oxid de carbon.

Fără să atribuim această simptomatologie exclusiv intoxicaţiei cu CO sau gazelor provenite din arderea incompletă a combustibilului întrebuinţat la motoarele respective, credem totuşi că oxidul de carbon din componenţa acestor gaze este în bună parte responsabil de simptomatologia mai sus-amintită dacă se ţine seama de următoarele aspecte întîlnite: simptomatologie de grup, dispariţia simptomelor cînd nu lucrau, cefalee neinfluenţată de antinevralgice şi apariţie în a doua jumătate a zilei de lucru. Este neîndoielnic faptul că acţiunea trepidaţiilor şi efortul, precum şi acţiunea altor factori (alimentaţia, condiţii de cazare etc.), se sumează la acţiunea oxidului de carbon. Această afirmaţie se bazează pe faptul că din urmărirea cronogramei profesionale pe perioada unei zile de lucru, reiese că muncitorii ce manevrează aceste utilaje sînt expuşi acţiunii oxidului de carbon aproximativ 77% pentru ferăstrăul Drujba-60 şi 60% pentru ferăstrăul Mc Culloch-740-L din timpul total de lucru, restul timpului fiind reprezentat de întreruperi tehnice, odihnă, deplasări, repaus pentru masă etc. Se remarcă de asemenea că acţiunea CO asupra organismului are un caracter discontinuu, intermitent, în funcţie de felul şi durata operaţiilor, aşa după cum rezultă din cronogramele profesionale efectuate la aceşti muncitori (fig. 1).

Concluzii. Făcînd un paralelism între concentraţiile găsite la cele două tipuri de ferăstraie, se constată că în cazul ferăstrăului Drujba-60 oxidul de carbon reprezintă valori mai mari faţă de ferăstrăul Mc Culloch-740-L. Aceasta s-ar putea explica pe de o parte prin poziţia tobei de eşapament diferită a celor două ferăstraie faţă de corpul motorului, iar pe de altă parte prin randamentul mai crescut al ferăstrăului Mc Culloch-740-L, ceea ce face ca la aceeaşi operaţie să fie necesar un timp de lucru mai scurt de către tipul Mc Culloch faţă de tipul Drujba.

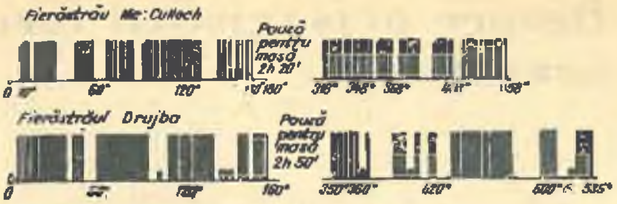


Fig. 1. Variaţiile timpului de expunere a motoriştilor la CO din gazele de eşapament la două tipuri de ferăstraie mecanice.

Rezultatele cercetărilor au arătat că expunerea la CO are un caracter discontinuu intermitent şi de scurtă durată, fiind legată de operaţia de lucru.

Concentraţiile mari, peste limita maximă admisă, constituie un pericol de intoxicaţie cu CO şi îndreptăţesc, alături de datele citate în literatură, să se tragă concluzia că simptomele acuzate de muncitorii respectivi se datoresc acţiunii oxidului de carbon inhalat.

Pentru prevenirea efectelor CO asupra organismului se impun o serie de măsuri:

a) montarea tobei de eşapament în aşa fel încît gazele să fie eliminate în direcţia opusă poziţiei ocupate de operatori;

b) folosirea unui combustibil adecvat;

c) perfecţionarea carburatoarelor pentru ca amestecul carburantului să fie cît mai aproape de proporţia optimă;

d) examen medical la angajare pentru depistarea muncitorilor cu afecţiuni ce contraindică munca în atmosfera cu oxid de carbon;

e) determinări periodice la locul de muncă pentru a nu se depăşi limitele maxime admise;

f) examen medical periodic pentru depistarea tulburărilor şi scoaterea temporară sau definitivă din muncă a muncitorilor cu intoxicaţii cronice asociate cu intoxicaţii acute repetate cu oxid de carbon.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gavrilescu, N., Pilat, L.: *Urgenţele în bolile profesionale*, Editura Medicală, Bucureşti.

[2] Ruth, L., Preda, K., Roventa, A.: *Oxicarbonismul cronic şi efectele sale asupra aparatului cardiovascular.* Studii şi cercetări de protecţie a muncii. Editura Medicală, 1964, pag. 483.

[3] Manu, P.: *Igiena muncii şi boli profesionale.* Editura Medicală, Bucureşti, 1957.

[4] Manu, P. şi colab.: *Gazele de eşapament şi acţiunea lor asupra muncitorilor de pe autobuzele I.T.B.* Sez. St. I.M.F. Bucureşti, 1956.

[5] Schachter, A., Moscovici, B., Tarter, R.: *Intoxicaţia cronică cu CO,* Viaţa Medicală, nr. 1, 1955, p. 35.

Despre peisagistica forestieră din oraşul Iaşi*)

Prof. dr. V. CARMAZIN
arhitect
Prof. C. DOBRESCU
botanist

630.0.907.1(498)

Iaşul — oraş tradiţional cultural-istoric — îndeplineşte toate condiţiile ca să devină un mare centru populat, plin de sănătate şi frumuseţe. Condiţiile ecologice sînt favorabile pentru dezvoltarea, în cuprinsul său, a unei vegetaţii bogate şi variate. De asemenea, poziţia geografică a oraşului permite deschiderea unor admirabile perspective spre mai multe din împrejurimile sale, dintre care unele de un pitoresc inedit, mai ales că în interiorul său cît şi în vecinătate, pe un teritoriu urbano-suburban foarte variat (dealuri, coline şi văi), se găsesc o serie de monumente istorice arhitecturale, precum şi cîteva monumente ale naturii.

Deci, oraşul Iaşi oferă posibilităţi minunate pentru crearea şi dezvoltarea unui sistem de parcuri în partea urbană şi păduri-parcuri în partea lui suburbană. Mărirea calităţilor igienico-curative şi a caracteristicilor estetice ale celui mai important centru populat din Moldova nu poate fi concepută fără crearea unui asemenea sistem de parcuri şi păduri-parcuri. Acest sistem, conform principiilor peisagisticii forestiere care se referă la masivele arborescente, trebuie conceput şi realizat cu un puternic potenţial sanitar şi estetic. Pentru realizarea acestui sistem peisagistico-forestier este necesară înţelegerea multilaterală a problemei şi colaborarea strînsă a silvicultorilor, botaniştilor şi arhitecţilor.

Pentru oraşul Iaşi există preocupări referitoare la dezvoltarea plantaţiilor sanitaro-estetice pe teritoriile urbano-suburbane şi totodată de a găsi căile pentru a asigura un material săditor variat şi frumos format. Este combătută părerea greşită, după care trebuie să se acorde prioritate construcţiilor blocurilor de locuit şi abia mai tîrziu să se treacă la crearea mediului natural, prin efectuarea de plantaţii. De curînd şi la Iaşi, în planul de sistematizare a oraşului, s-a elaborat un punct de vedere unitar, în sensul că ridicarea blocurilor de locuit şi crearea plantaţiilor arborescente din jurul lor constituie o acţiune indisolubilă.

La începutul secolului nostru, în ţările civilizate, sub influenţa operei lui Howard despre un oraş al viitorului (Londra, 1898), s-a răspîndit tot mai mult ideea oraşelor-grădini. După această concepţie, fiecare oraş-grădină dezvoltat trebuie să cuprindă grădini şi parcuri, care să ocupe cel puţin 50% din teritoriul oraşului întreg. În jurul oraşului-grădină este necesar să se creeze o centură arborescentă, constituită din parcuri-păduri şi din păduri-parcuri de protecţie sanitară, precum şi grădini pomicole de interes local, în anumite parcele, integrate de asemenea în centuri protectoare împotriva vînturilor dăunătoare pentru oraş.

Fiecare oraş din patria noastră va trebui să devină un oraş-grădină, prevăzut cu un sistem unitar peisagistico-forestier, alcătuit din partea urbană şi cea suburbană. Cele mai importante principii, care stau la baza creării unui asemenea sistem pentru oraşul Iaşi, pot fi concretizate în cele ce urmează :

1. Sistemul peisajelor arborescente pentru un centru regional trebuie să cuprindă un teritoriu cu o rază de circa 30 km. Pentru oraşul Iaşi, elaborarea unui proiect — sistemul peisajelor arborescente urbano-suburbane — este absolut necesar, fiind deja începute lucrările în spiritul acestei prevederi (fig. 1).

2. Sistemul peisajelor arborescente ale unui centru populat trebuie să cuprindă trei părţi :

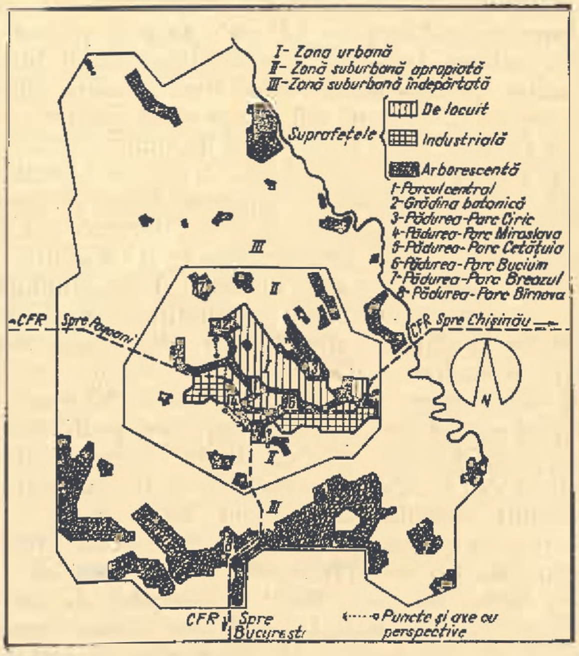


Fig. 1. Schema sistemului peisajelor arborescente din oraşul Iaşi. Se arată cu aproximaţie repartizarea masivelor forestiere existente în partea suburbană îndepărtată (III) şi apropiată (II) şi cele proiectate în partea urbană (I).

In partea urbană, în momentul de faţă chiar şi peste marginea oraşului, nu există decît masivele forestiere Ciric (*3*) şi Cetăţuia (*5*). Se observă lipsa masivelor arborescente în mijlocul suprafeţei principale de locuit (*1*) şi deci necesitatea creării unor masive arborescente periferice (*2, 4, 6*) şi a unuia cu poziţie centrală (*1*). Este necesară şi crearea unui masiv forestier puternic (pînă la 200 ha), în partea nord-vestică a oraşului, de unde bat vînturile cele mai frecvente şi dăunătoare sănătăţii publice.

---

*) Din referatul prezentat la colocviul „Geografia populaţiei şi aşezările din R.P.R." (Iaşi, 1964).

partea urbană sau intravilană, partea suburbană apropiată sau extravilană şi partea suburbană îndepărtată sau exterioară. Urbaniştii din ţările socialiste au căzut de acord că norma minimă pentru parcurile publice urbane trebuie să ocupe, în total, circa 50% din teritoriul întreg al oraşului propriu-zis, adică fără teritoriile suburbane. Astfel, fiecare oraş va avea o zonă verde urbană egală cu norma unui oraş-grădină. Această măsură va putea fi realizată prin faptul că în ţările socialiste nu există proprietate particulară asupra pămîntului, ceea ce nu constituie un obstacol în exproprierea terenurilor şi dezvoltarea oraşelor-grădini.

Din punctul de vedere arătat mai sus, oraşul Iaşi a rămas în urmă, dar cu siguranţă că situaţia se va îmbunătăţi. În cadrul acestui oraş este necesar să se creeze cel puţin patru noi masive arborescente : Parcul Central din apropierea Palatului Culturii (circa 60 ha) ; Grădina Botanică din Copou (circa 60 ha care, împreună cu masivele arborescente protectoare din vecinătate, ajunge la circa 153 ha) ; parcul local (de la început pădurea-parc), destinat deservirii populaţiei din Galata şi din Miroslava ; parcul local (de la început pădurea-parc) al Tătăraşului şi al Buciumului. Ultimele două vor avea o suprafaţă de circa 40 ha fiecare.

Transformarea pădurilor suburbane Ciric şi Cetăţuia deocamdată în păduri-parcuri şi cu timpul în parcuri-păduri suburbane devine tot mai actuală, deoarece cartierele de locuit existente sînt apropiate de aceste masive arborescente, iar cartierele proiectate, dar încă neconstruite, se vor apropia şi mai mult. Parcul-pădure reprezintă o formă de trecere de la parc spre pădure-parc, adică este un parc prelungit în pădure. Pădurea-parc este, în totalitatea ei o pădure destinată odihnei populaţiei, pentru un timp mai lung, şi în mod mai izolat în mijlocul naturii decît în condiţiile parcului.

De asemenea, este necesară dezvoltarea unor grădini publice şi a mai multor grădini de interes special pe lîngă : şcoli superioare şi medii, spitale, muzee, monumente istorice memoriale şi arhitecturale, întreprinderi, instituţii etc. Apare necesară şi dezvoltarea zonei verzi a bulevardelor şi scuarurilor publice. Această realizare ar putea fi favorizată de faptul că există multe case vechi, dispersate, cu un singur nivel, pe măsura dărîmării lor eliberîndu-se spaţii de plantare pe cît posibil mai puţin fragmentate.

Pe aceeaşi linie se impune ca o necesitate reorganizarea şi transformarea peisagistică a grădinilor publice existente „Copou“ şi „Expoziţia“. Fondul de plantaţii lemnoase al grădinii istorice „Copou“ trebuie să fie treptat reînnoit, respectîndu-se însă rezervarea poienilor ierboase. Grădina „Expoziţiei“, cea mai artistică şi mai atrăgătoare dintre grădinile publice din Iaşi, prin intimitatea şi liniştea care domneşte aici, este necesar să fie renovată într-o oarecare măsură, însă cu multă precauţie.

Dezvoltarea sistemului peisajelor arborescente ale oraşului Iaşi devine cu atît mai reală cu cît cresc teritorial şi ca număr de specii pepinierele oraşului, care produc materialul săditor din ce în ce mai bun şi mai numeros.

3. În partea urbană a sistemului peisajelor arborescente, masivele parcurilor trebuie să fie raţional şi uniform repartizate pe teritoriul oraşului propriu-zis. Grădinile publice „Copou“ şi „Expoziţia“ sînt concentrate în partea de nord a oraşului, restul centrului fiind lipsit integral de o zonă verde publică, cu masive de arbori.

4. În partea urbană a oraşului Iaşi trebuie să fie create masivele parcurilor mari, avînd — conform cerinţelor sanitare — fiecare secţiune egală cel puţin cu un kilometru. Numai în acest mod parcurile urbane vor putea fi considerate ca „plămîni“ ai oraşului. Grădinile publice existente „Copou“ şi „Expoziţia“ sînt prea mici pentru realizarea efectului sanitar necesar. Noile masive arborescente de parcuri, precum şi noua grădină botanică apreciem că vor fi satisfăcătoare din acest punct de vedere.

5. Partea urbană a sistemelor peisajelor arborescente pentru realizarea unui efect sanitar complex este necesar să fie situată la nivelul cartierelor de locuit. Datorită însă condiţiilor locale, unele masive verzi vor avea o poziţie mai joasă în oraşul Iaşi în comparaţie cu nivelul cartierelor de locuit. Din această cauză, efectul de împrospătare a aerului pe teritoriul locuibil va fi relativ scăzut. Pentru a realiza o protecţie contra vîntului de la nord, nord-est, care uneori este foarte puternic de-a lungul magistralei (Institutul agronomic, Palatul Culturii), masivele verzi situate prea jos nu sînt eficiente. Se impune deci crearea unor arborete de protecţie sanitară în partea suburbană apropiată, imediat spre nord de Institutul agronomic şi Observator.

6. Industria, cu unele influenţe dăunătoare din punct de vedere sanitar (fum, praf, gaze, zgomot etc.), fiind transferată din partea suburbană din sud, sud-est, va fi amplasată în sectorul opus direcţiei vînturilor dominante, unde va avea o aşezare mai joasă, în comparaţie cu nivelul teritoriului locuibil. În afară de acest fapt favorabil, industria nocivă trebuie să fie însă izolată de cartierele de locuit prin intermediul unor perdele silvice de protecţie sanitară.

7. Masivele parcurilor urbane, ca şi masivele pădurilor-parcuri suburbane este necesar să fie legate unul de altele cu ajutorul unor bulevarde late şi de fîşii silvice, prin amplasarea acestora de la periferie spre centru. Acest fapt are o importanţă deosebită pentru obţinerea unui efect cît mai mare în procesul de aerisire a centrului populat, prin înaintarea şi pătrunderea aerului proaspăt din pădurile înconjurătoare în mijlocul oraşului.

8. Sistemul peisajelor arborescente urbano-suburbane fiind conceput unitar va constitui un complex de parcuri şi păduri-parcuri bine proporţionat, închegat, alcătuit din masive sanitare şi estetice şi avînd şi o reţea de puncte, axe şi obiecte de perspectivă cît mai frumoase. Pentru ridicarea esteticului oraşului, în primul rînd trebuie să fie evidenţiate punctele principale, de unde se deschid privelişti pitoreşti. În al doilea rînd trebuie să fie rezervate şi unele coridoare de-a lungul axelor de perspectivă, pentru a permite contemplarea peisajelor interesante. În al treilea rînd este necesar să fie ordonate şi accentuate obiectivele remarcabile la extremitatea perspectivelor principale. Din acest ultim punct de vedere oraşul Iaşi oferă posibilităţi peisagistice admirabile, dar neutilizate pînă în prezent. Principalele privelişti ce se vor putea deschide sînt: văile Bahluiului, Calcainei şi Ciric, precum şi dealurile Repedea, Cetăţuia, Nicolina, Galata, Miroslava, Copou, Sorogari şi Socola.

Plantaţiile urbane şi suburbane, majoritatea arborescente, completate de flori şi ierburi, dispuse după toate principiile peisagistice forestiere, purifică aerul, îndulcesc micro- şi mezo-clima, favorizînd o dispoziţie sufletească optimistă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Carmazin, V. şi Bereziuc, L.: *Sistemul şi motivele zonei verzi a oraşului Iaşi, legate de funcţia estetico-sanitară a pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 12, 1958, p. 714—717.

[2] Carmazin, V. ş. a.: *Sistematizarea şi compoziţia arhitectural-peisagistică a pădurii-parc în lumina ştiinţei sovietice*. În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1961, p. 682—685.

[3] Carmazin, V. ş. a.: *Relativ la clasificarea pădurilor din spaţiile verzi*. În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1963, p. 611—612.

Contribuţia pădurilor dintre Bărăgan şi Burnaz la dezvoltarea oraşului Bucureşti

Ing. *I. AL. FLORESCU*

634.0.902(498)

Străvechile păduri. Regiunea în care s-a înfiripat oraşul Bucureşti, fiind din cele mai vechi timpuri acoperită de păduri şi străbătută de numeroase ape, a oferit condiţii prielnice pentru viaţa oamenilor.

Că erau păduri multe şi întinse ne-o arată în primul rînd toponimia. Haşdeu spunea că Dîmboviţa a însemnat „foaie de stejar“ în limba primilor slavi, care văzînd în secolele al V-lea şi al VII-lea al e.n.) întinderea nesfîrşită a pădurilor de lîngă Dîmboviţa, a botezat astfel acest rîu. La fel, districtul Ilfov, vine de la Elhov, adică anin. De asemenea, pădurile de nepătruns din Vlaşca şi Teleorman, primiseră de la Tătari, denumirea Deli-Orman, adică „păduri nebune“.

Izvoarele istorice întăresc prezenţa „pădurilor nestrăbătute ale cîmpiei muntene“ [7]. În anul 74 î.e.n., generalul roman Caius Scribonius Curio, bătuse pe dardani, neam iliric din peninsula Balcanică şi voia să atace pe Daci. A venit pînă la Dunăre, iar odată ajuns aici s-a înspăimîntat de întunecimea codrilor de nepătruns şi s-a întors îndărăt („Dacia tenus venit, sed tenebras saltuum expavit“).

Preferinţa strămoşilor pentru păduri a fost cît se poate de naturală: oferea adăpost sigur, dădea lemn de foc şi pentru orice fel de construcţie sau prelucrare, posibilităţi de hrană prin fructe, ciuperci, vînat, precum şi cereale din agricultura primitivă, care se putea înfiripa în poieni. Mai favoriza lupta de apărare şi permitea atacul prin surprindere. Multe din marile noastre bătălii s-au dat sub ocrotirea pădurii. Nu este nici o mirare că românul a îndrăgit pădurea, că multe din poeziile sale populare încep invocînd frunza codrului şi că sîntem singurii din toate neamurile Europei sud-estice care întrebuinţăm frunza pentru interpretarea melodiilor populare.

Pădurea meleagurilor noastre a şi fost locuită continuu. Codrul Vlăsiei se întindea de la Ploieşti la Giurgiu şi cuprindea regiunea dintre cele două stepe ale Bărăganului şi Burnazului, avînd la mijloc frumosul lac al Snagovului. Cuvîntul Vlăsia reprezenta ţara Vlahilor. Poporul român fiind numit astfel de către slavi, populaţia românească trebuie să fi fost în această regiune atît de mare, încît slavii — la venire — au considerat această pădure ca ţară prin excelenţă românească.

Pe timpul primilor întemeietori, pădure era încă destulă. O tradiţie din secolul al XIV-lea asupra zidirii bisericii Coconilor din Bucureşti de către cei doi fraţi ai lui Mircea cel Bătrîn, amintește nesfîrșitele păduri din jurul Bucureștilor anului 1390. Desigur aceste păduri care se țineau lanț ca și în trecutul îndepărtat, deveniseră mai dantelate nu numai prin bălțile și albiile rîurilor, ci mai ales, prin terenurile arabile și pășunile tot mai lărgite din trupul lor.

Pădurea compusă din specii apropiate de cele de astăzi, judecînd după diferite tradiții, date și studii asupra solurilor, trebuie să fi acoperit vreo 600 000 ha și să fi avut o producție medie anuală de aproape 900 000 m^3. Înconjurați de o astfel de pădure s-au aflat Bucureștii din Domnescul Hrisov al lui Vlad Țepeș, datînd din 20 septembrie 1449.

Călătorii străini care au trecut ceva mai tîrziu prin București menționează pădurile întinse și larga folosire a lemnului. Astfel, în 1524, Mihail Bacignoli din Raguza, scriind lui Gerald Plania secretarul lui Carol Quintul despre Țara Românească, menționează „foltissimi boschi circondati di palude", precum și obiceiul românilor de a se închide „nelle selvi" și „nei boschi" la vremuri de războiae.

În 1574, juristul francez Pierre Lescalopier, descrie Bucureștiul înconjurat de întărituri făcute din triunchiuri mari de arbori înfipți în pămînt unul lîngă altul și legați între ei cu grinzi de-a curmezișul. Tot cu trunchiuri de arbori arată că erau podite și străzile. Mai toate bisericile, clădite din lemn, erau acoperite cu șindrilă sau stuf. Palatul domnesc, amintește același călător, era construit din schelet de lemn umplut cu lut amestecat cu paie tocate, iar sala în care a fost primit era mare, împodobită cu covoare turcești de jur împrejur. Genovezul Franco Sivori, secretar al domnitorului Petru Cercel, vede Bucureștiul în 1581. Îl găsește destul de bine așezat, palatul domnesc fiind de mărime mijlocie iar casele tîrgoveților, clădite din lemn și lut, erau mici, dar încăpătoare. Un alt călător, francezul Jaques Bongars, cam tot pe acea vreme, menționează străzile podite și podurile de lemn de pe Dîmbovița.

Micșorarea pădurilor în volum și suprafață

Construcțiile din lemn nu țineau prea mult, pentru că în viața orașului, în afară de cutremure și frecvente incendii, apăreau și împrejurări dramatice, ca de pildă, cotropirea turcească de la sfîrșitul secolului al XVII-lea, cînd orașul a fost pustiit și distrus radical. Săpăturile arheologilor au confirmat întinderea prăpădului, scoțînd la iveală chiar urmele fortificațiilor lui Sinan Pașa.

După o catagrafie din 1627, orașul cuprindea atunci 1 500 case cu 20 000 locuitori. El izbutise să se refacă chiar mai arătos, cu ajutorul lemnului de pădure, întinzîndu-și marginile pe malul drept al Dîmboviței în jurul celor două dealuri cu mînăstiri întărite de Radu Vodă și Mihai Vodă.

Oricît lemn s-ar fi luat, pădurile se considerau ca fiind încă destule. Călătorul Bacsici, care vine în București la Curtea lui Matei-Voevod, se miră de întinderea lor excesivă afirmînd că „poți merge o zi fără să ieși din pădure". Hrisovul Cotrocenilor spune că pentru a face satul Grozăvești, Șerban Vodă Cantacuzino, a trebuit să curețe un loc din pădurea cea mare a Grozăveștilor. Dell Chiaro este uimit de pădurile dintre București și Tîrgoviște prin întinderea și desimea lor [2]. Sestini numește pădurea Cotrocenilor „un vasto bosco", din care se taie necontenit pentru încălzitul locuitorilor în iernile excesive. Sulzer citează pădurea Sf. Elefterie ca fiind foarte mare [9].

Către sfîrșitul secolului al XVIII-lea, Bucureștiul își accentuează dezvoltarea datorită așezării lui la răspîndirea drumurilor dintre Asia Mică și Europa Centrală. Obîrșia stă de data aceasta în decăderea așezărilor genoveze și venețiene din nordul Mării Negre și, mai ales, în stabilirea definitivă a domnilor țării românești la București [6].

Deosebit de contribuția pădurilor la dezvoltarea Bucureștiului, o cantitate de lemn, de ordinul sutelor de mii de m^3 se ridica potrivit vechilor capitulațiuni etc. care dispuneau să se pună la dispoziția turcilor, toată cherestеaua de care aveau nevoie pentru reconstruirea Constantinopolului și a altor orașe și cetăți din Rumelia. Toate aceste clădiri fiind din lemn, de cele mai multe ori distruse de incendii, erau totdeauna prompt refăcute din pădurile românești. Se mai luau lemne de către turci, pe aceleași baze, pentru construirea corăbiilor comerciale, a vaselor de război precum și pentru construcția și repararea diferitelor poduri pe Dunăre. Nevoia de lemn din Principate era atît de mare pentru turci, încît pacea care trebuia să se încheie cu Austria la 1791 era influențată de rezolvarea acestei chestiuni [4].

O serie de alți factori contribuiau la micșorarea pădurilor : creșterea populației, a numărului de vite și în special introducerea turmelor de capre, animalul preferat al turcilor, tăierea sau incendierea a întinse suprafețe de pădure pentru a face tot mai mult loc agriculturii. Apoi, anumite practici, ca de pildă arderea arborilor spre a le vinde cenușa bogată în potasiu și foarte căutată pe diferite piețe.

Împuținîndu-se pădurile, o mulțime de ape s-au supt în adîncurile pămîntului. Bucureștioara, amintită doar de ușa masivă a morii de pe ea (adaptată blocului din str. Blănari nr. 14) iar diferite vaduri ca de pildă cel al sacagiilor, Puțul cu plopi, Șipotul fîntînilor etc. au rămas doar în numele unor străzi, sau, în lemnul încă neputrezit și adus din nou la lumina zilei de către excavatoarele care execută fundații pentru noile blocuri de pe malul Dîmboviței.

Pavatul străzilor. „În veacul al XVIII-lea erau în Bucureşti patru străzi lungi şi întortochiate: Podul Braşovului care de la C. Brîncoveanu începuse a se numi Podul Mogoşoaiei (de la moşia domnească Mogoşoaia), Podul Tîrgului, care mergea la Obor, Podul Beilicului şi Podul Calicilor. Aceste patru străzi mari, cu uliţa Tîrgoviştei, cu a Herăstrăului, cu podul de pămînt şi cu drumul Vitanului, lăsau între ele goluri ocupate de grădini, vii, livezi şi maidanuri“. Şi mai departe... „Toate aceste străzi denumite poduri, cu excepţia podului de pămînt, erau pavate cu dulapi lungi cît lăţimea străzilor respective. Dulapii se aşezau şi fixau de grinzi (bîrne) cu scoabe de fier, dînd astfel străzii aspectul unui pod interminabil“ [1]. Deci în afară de podul de pămînt erau în realitate şapte străzi podite.

Podirea uliţelor era intrată în uz şi în ţările vecine. Astfel, Ionescu-Gion [3] citează din cartea lui Paul de Allepo: „Străzile erau podite ca în Rusia“. În cartea francezului Lejeune, comentată de Sc. Calimachi în ziarul „Adevărul“ din 16 aprilie 1931, se menţionează risipa de lemn pentru refacerea străzilor, acestea reînnoindu-se la suirea pe tron a fiecărui voevod. „Nu-şi poate nimeni închipui ce cantitate mare de lemn se întrebuinţează pentru refacerea acestui pod, care se strică repede din pricina marelui număr de vechicule ce trec (caleşti, rădvane, căruţe ţărăneşti, călăreţi etc.)“ şi mai departe... „pădurile oricît ar fi de bogate şi numeroase, n-ar putea să dea lemn îndeajuns pentru refacerea pavajului dacă s-ar continua mult timp cu întrebuinţarea lui“.

Într-o scrisoare a lui Raicevici [8] se face aluzie la „nesfîrşitele păduri cu valoroasa specie a stejarului de mari dimensiuni, bun pentru construirea corăbiilor şi pentru orice alte întrebuinţări“, arătîndu-se că... „Străzile din Bucureşti şi Iaşi sînt un pod continuu format din traverse de stejar, care cînd este bine făcut devine foarte comod de mers cu piciorul; din contră stricat şi învechit este periculos mai ales pentru cai. În orice caz este o întrebuinţare extravagantă, risipitoare şi distrugătoare a unei mari cantităţi de lemn, trebuind a se reînnoi la fiecare 5 ani întreaga pardoseală“. Şi mai departe... „cu toate că regiunea abundă în păduri, locuitorii interesaţi de soarta patriei, asigură că pădurile sînt cu mult mai puţine decît erau înainte şi că formau fortăreţe naturale de nepătruns pentru duşmani. Aceştia, atribuie pădurilor slaba reuşită pe care au avut-o întotdeauna armatele otomane“. Autorul de mai sus strecoară şi ideea defrişărilor căci... „valahii obişnuiesc să taie şi să usuce rădăcinile arborilor, care sînt foarte bune şi produc un foc mai puternic decît trunchiul şi de durată mai mare“.

V. A. Ureche [12] adaugă: „în documentele de la începutul secolului al XVII-lea se pomeneşte de stejarii zişi *poduri* şi că pădurile stau la dispoziţia lui *Nazirici* pentru tăierea grinzilor de pavat pentru prelucrarea cărora erau sate întregi de podari, care aveau obligaţia de a tăia din păduri podinile şi de a le aduce la oraş cînd se cer!“. Acelaşi autor menţionează că „*tăietorii doborau trei patru arbori pentru o podină*“ iar De Martone [3] califică exploatările din ţara noastră drept o *barbarie.*

Cantităţile de material lemnos consumate anual în Bucureşti, pentru refacerea şi întreţinerea podurilor pot fi uşor calculate. După Ionescu Gion [3] şi după Raicevici [8] pentru refacerea şi întreţinerea podului Tîrgului din afară (Calea Moşilor) pe o lungime de 1492 stînjeni s-a hotărît tăierea a 13 600 podini, o podină fiind lată de 0,22 m. După macheta de la Muzeul oraşului Bucureşti şi după alte schiţe rezultă că lungimea totală a celor şapte poduri ar fi fost pe la 1780 de 21 km. Coroborînd dimensiunile şi cu date din U.R.S.S. [11] care socotesc minimum 1 000 m^3 la km de drum, socotind şi diferitele anexe, reparaţii, reînnoiri etc. precum şi jaful de la pădure, ajungem la un consum mediu anual de cel puţin 150 000 m^3.

Construcţiile de case. În afară de cîteva case boiereşti, care de la sfîrşitul secolului al XVIII-lea se construiau din cărămizi „ca nişte cetăţi, celelalte case se clădeau din lemn fără etaj“ [1]. Era în tradiţia neamului românesc ca fiecare familie să aibă cîte o căsuţă. Desigur, în acest obicei al pămîntului îşi găseşte explicaţia întinderea exagerată a capitalei şi greutăţile ce se întîmpinau cu întreţinerea şi modernizarea străzilor.

Din Istoria Bucureştilor [3] aflăm că în 1798 erau în Bucureşti 6 006 case. Considerînd că fiecare casă ar fi fost cam în felul acelora ale căror urme se mai văd astăzi, ici şi colo, adăugîndu-li-se mobilierul şi toate anexele, făcute exclusiv din lemn, ajungem la un consum de aproximativ 0,25 m^3 pe metru pătrat de suprafaţă clădită, sau pentru o casă medie de 80 m^2, la aproximativ 20 m^3. Adăugînd la acestea frecvenţa incendiilor şi încă de o asemenea intensitate încît „în două ceasuri ardeau peste 200 de prăvălii“ [3] sau ca cel din 1786 cînd au ars 600 case, nu sîntem departe de adevăr dacă socotim pentru asemenea construcţii şi reconstrucţii circa 100 000 m^3 şi o doborîre la pădure de cel puţin 300 000 m^3 anual.

Consumul lemnului de foc. După N. Iorga [4], Ionescu Gion [3], V. A. Ureche, [12], precum şi raportul din iulie 1867 al consulului austriac din România, considerînd fabricile existente, cazărmile, şcolile, spitalele, cele şase ministere de mai tîrziu, nu greşim dacă socotim consumul autorităţilor la 40 000 m^3.

Pentru lemnul de foc al populaţiei s-a avut în vedere asprimea iernilor, primitivitatea caselor şi situaţia lor într-o regiune, care devenea tot mai deschisă: stabilirea cifrei de 200 000 m^3 nu poate fi deloc exagerată.

Alte folosiri ale lemnului. Examinînd diferite stampe vechi ne dăm seama că lemnul era folosit pretutindeni de către: bărdaşi, teslari, tîmplari, rotari, dogari etc. iar morile inclusiv cea pentru fabricarea hîrtiei [4] podurile de pe Dîmboviţa ca şi multiplele indiguiri ca de pildă Vadul Sacagiilor (din dreptul Podului Izvor) etc. consumau anual cel puţin 50 000 m^3.

Recapitularea consumului. Din enumerarea consumurilor de lemn, începînd din secolul al XV-lea şi pînă pe la jumătatea celui de al XIX-lea, cînd se începe creşterea vertiginoasă a populaţiei constatăm că se accentuează aducerile de lemn şi prelucrări din lemn din afară, apar căile ferate şi se înmulţesc pavajele cu piatră şi considerîndu-le în raport cu producţia pădurilor, se ajunge la concluzia că s-a consumat, în medie, cel puţin 400 000 m^3 anual şi o doborîre medie anuală de cel puţin 2 000 000 m^3 faţă de creşterea medie anuală de 500 000 m^3. În totalul doborîrilor se cuprind şi preluările turceşti.

Concluzii

Din cele de mai sus rezultă că pădurile dintre Bărăgan şi Burnaz, care ne-au păstrat fiinţa din cele mai vechi timpuri, au dat posibilitatea înfiripării şi dezvoltării Bucureştiului, continuînd faimoasa „epocă a lemnului" [7] pînă pe la jumătatea secolului trecut. Dacă a încetat acea eră sub forma ei arhaică, în prezent ea s-a schimbat radical sub forma valorificării raţionale superioare a lemnului, în miile lui de întrebuinţări tot mai utile omenirii întregi. Un cuvînt mai mult ca pădurile să fie reconsiderate nu numai pentru a îndeplini în lumina concepţiilor actuale funcţia lor de producţie ci, mai ales, pe cea de protecţie din cîmpia Dunării, unde se pare că s-ar accentua tendinţa de încălzire şi de ariditate a climatului [13].

BIBLIOGRAFIE

[1] Alessandrescu, C.: *Dicţionar Geografie al Jud. Ilfov*, Bucureşti, 1892.

[2] Dell Chiaro: *La Moderne Rivoluzzione della Valachia.*

[3] Ionescu, Gion: *Istoria Bucureştilor*, Bucureşti, 1899.

[4] Iorga, N.: *Acte şi fragmente.* II Negoţul şi meşteşugurile în trecut. Ed. Ramuri, Craiova, 1921.

[5] Martone, E. De: *La Valachie*, Paris, 1902.

[6] Mihăilescu, V.: *Vlasia şi Mostiştea*, Bull. Soc. de Geografie, Bucureşti, 1925.

[7] Pîrvan, V. *Getica*, Bucureşti, 1926.

[8] Raicevici: *Voyage en Valachie et Moldavie*, Neapole, 1787.

[9] Sulzer: *Geschichte des Transalp. Daciens*, Wien, 1781.

[10] Tcacenko, A.: *Silvicultura Generală*, Traducere, Bucureşti, 1955.

[11] Tcacenko, A.: *Drumuri şi Podeţe.* Lesn. Prom., 1963, nr. 8, p. 19—21.

[12] Ureche V. A.: *Istoria Românilor pentru anii 1800—1830.*

[13] Tufescu V.: *Rolul pădurii în echilibrarea elementelor naturii.* Revista Pădurilor, 1958.

Folosirea preselor hidraulice L3-DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure

Ing. *A. LUCESCU*
Ministerul Economiei Forestiere

Ing. *C. TÎRCOMNICU*
Ing. *V. RUS*
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.892.71—087

În ţara noastră, recoltarea în mod organizat a fructelor de pădure şi prelucrarea lor în diferite sortimente semiindustrializate au început în urmă cu aproape două decenii. Cantitatea de fructe de pădure recoltată a crescut an de an, mai ales începînd din 1962, cînd această activitate a trecut în sarcina Ministerului Economiei Forestiere. Astfel, datorită unei mai bune organizări şi dotări tehnico-materiale a centrelor de prelucrare, volumul mediu de fructe de pădure, recoltat în ultimii trei ani, a atins circa 30 000 t anual, ceea ce reprezintă o creştere de 37,5 ori faţă de cele circa 800 t recoltate în 1950.

Sucurile extrase din fructele de pădure (zmeură, mure, afine negre, cireşe amare etc.) conţin principalii componenţi ai materiei prime, fiind uşor asimilabile, iar substanţele constituente au o capacitate terapeutică şi energetică ridicată. Din aceste motive, sucurile din fructe de pădure, conservate cu bioxid de sulf în concentraţii de 0,12—0,15%, dar mai ales cele conservate cu acid formic în concentraţii de 0,25—0,40 sînt tot mai solicitate, ele constituind una dintre cele mai valoroase materii prime utilizate la producerea diferitelor băuturi răcoritoare şi a dulciurilor.

Pînă în prezent singurul procedeu utilizat pe scară largă pentru extragerea sucului din fructele de pădure îl constituia presarea. La noi în ţară, în sectorul forestier, operaţia de presare s-a efectuat pînă în ultimii ani, în majoritatea cazurilor, cu teascuri manuale, provenite de la unităţile cooperaţiei, agriculturii şi industriei alimentare sau cu alte utilaje improvizate sau învechite. Datorită acestui fapt, nu a fost posibil să se obţină indici tehnico-economici ridicaţi, fiind necesar şi un consum mare de muncă fizică.

Studiile întreprinse în ultimul timp au condus la concluzia că cele mai bune rezultate, în ceea ce priveşte extragerea sucului din fructele de pădure, pot fi obţinute cu ajutorul preselor hidraulice. Prin presiunea superioară de 200—400 atmosfere pe care o pot realiza aceste utilaje contribuie la reducerea consumului specific de materie primă, respectiv la obţinerea unui grad ridicat de valorificare a fructelor de pădure.

Presele hidraulice sînt formate, în general, dintr-un cadru metalic, o platformă metalică mobilă acţionată de jos în sus de un piston, o platformă metalică fixă sudată pe cadrul presei, situată deasupra platformei mobile, o pompă, manete de comandă, două tăvi mari din metal inoxidabil, un manometru. Materia primă, respectiv fructele zdrobite în prealabil, în stare proaspătă sau tratate cu soluţie conservantă de bioxid de sulf, se ambalează în „pachete", care se aşază pe una din cele două tăvi de metal inoxidabil de pe platforma mobilă, în straturi suprapuse, pachetele separîndu-se între ele prin grătare de lemn şi plăci de metal inoxidabil (de regulă aluminiu). Ambalajul în care se pun fructele este constituit din pînză de iută, care se uzează destul de repede, datorită presiunilor ridicate la care este supus şi se îmbibă cu suc în timpul presării. În 1965, la Întreprinderea forestieră Topliţa s-a utilizat ca ambalaj o pînză din material plastic, care este mult mai rezistentă, nu imprimă alte mirosuri sucului şi nu se îmbibă cu suc, permiţînd o mai uşoară scurgere a acestuia. Rezultatele bune obţinute îndreptăţesc generalizarea utilizării pînzei din material plastic la toate centrele de prelucrare a fructelor de pădure care au în dotaţie prese hidraulice şi chiar prese manuale. Prin deplasarea platformei mobile către cea fixă, pachetele cu fructe se presează şi astfel sucul se extrage din fructe, ieşind prin ţesătura în care sînt ambalate pachetele şi scurgîndu-se în tăvi metalice inoxidabile sau în vase de lemn.

Dintre presele hidraulice folosite în sector se menţionează tipul Bucher Guyer, tipul Fălticeni şi tipul Baia Mare. Ultimul tip a fost realizat prin transformarea unor prese de ulei ţărăneşti şi a dat rezultate bune, obţinîndu-se consumuri specifice de materie primă de 1,230—1,280 kg fructe de pădure la 1,000 kg suc. Presele hidraulice menţionate sînt superioare teascurilor manuale sau mecanizate şi constituie un pas înainte în comparaţie cu situaţia din perioada anterioară anului 1962. Aceste prese nu pot dezvolta însă o presiune mai mare de 200—250 at, iar funcţionarea lor, cu excepţia celei de tipul Baia Mare, nu este dintre cele mai bune. In industria alimentară a fost folosită presa hidraulică de tip Jenny (Austria), care dezvoltă o presiune de circa 250 at, dar avînd o capacitate de lucru prea mare face ca utilizarea ei în sectorul economiei forestiere să nu fie economică.

În scopul mecanizării operaţiei de presare, al reducerii consumului specific de materie primă şi al valorificării raţionale a resurselor de fructe de pădure, în 1964 şi 1965, s-au procurat nouă prese hidraulice „Amos", dintre care patru de tip L3-DK şi cinci de tip L5D. Rezultatele obţinute cu aceste prese, după unu şi doi ani de funcţionare, arată că tipul L3-DK este cel mai indicat, atît din punct de vedere tehnic cît şi economic, în raport cu condiţiile actuale în care se desfăşoară activitatea de recoltare, prelucrare şi valorificare a fructelor de pădure la unităţile noastre. Datorită dimensiunilor relativ reduse, capacităţii ridicate, productivităţii înalte şi indicilor funcţionali superiori, acest tip de presă corespunde în condiţii optime pentru folosirea la centrele de prelucrare [2], [3].

Această presă hidraulică este formată din următoarele părţi principale: scheletul presei, dispozitivul de presare, dispozitivul de susţinere a pachetelor cu fructe şi de alimentare a presei, mecanismul hidraulic şi sistemul electric de acţionare a presei. În figura 1 se prezintă presa hidraulică „Amos" L3-DK.

Scheletul presei se compune dintr-un cadru metalic, asamblat prin sudură, pe care sînt fixate platanul de presare, cilindrul presei, tabloul de comandă al mecanismului hidraulic, rezervorul de ulei şi o coloană verticală, în jurul căreia se poate roti dispo-

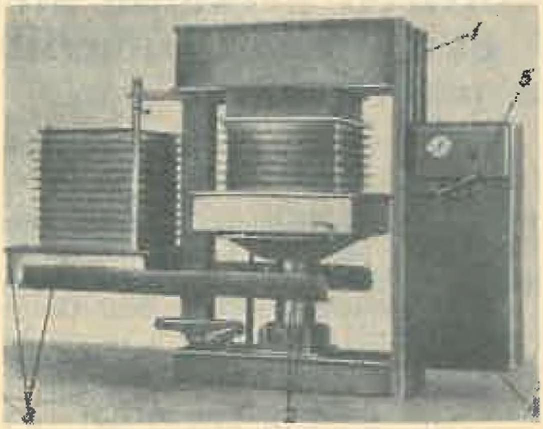


Fig. 1. Presa hidraulică „Amos" L3-DK pentru presarea fructelor de pădure:

1 — scheletul presei; 2 — dispozitivul de presare; 3 — dispozitivul de susţinere a pachetelor de fructe şi de alimentare a presei; 4 — mecanismul hidraulic de acţionare a presei; 5 — sistemul electric de acţionare a presei.

zitivul de susținere a pachetelor cu fructe și cel de alimentare a presei. *Dispozitivul de presare* este format dintr-un cilindru așezat pe postamentul presei, în interiorul căruia culisează un piston vertical. În partea superioară a acestui piston este fixat un platan de presare, de formă pătrată, cu nervuri de rezistență situate sub el. *Dispozitivul de susținere a pachetelor cu fructe și de alimentare* constă din două traverse orizontale, paralele între ele, ce se pot roti în jurul coloanei verticale din stînga presei. O pîrghie fixată la coloana verticală permite blocarea rotirii celor două traverse în timpul lucrului. Pe cele două traverse se fixează două tăvi de aluminiu, situate în stînga și în dreapta coloanei verticale. În aceste tăvi se așază pe rînd pachetele cu fructe. *Mecanismul hidraulic de acționare a presei* este format din două pompe de ulei, de joasă și de înaltă presiune. El dispune de un manometru de presiune, două supape de reglare a presiunii, o pîrghie de comandă pentru punerea în funcțiune a mecanismului hidraulic și diverse conducte de legătură. *Sistemul electric* de acționare a presei este compus dintr-un motor electric pentru acționarea celor două pompe, două lămpi de semnalizare, un întrerupător electric, un dispozitiv electric de protecție a motorului, un declanșator automat pentru reglarea funcționării motorului în limitele de presiune reglate pe manometru și diverse contacte și conductoare electrice.

Caracteristicile tehnice ale presei „Amos“ L3-DK sînt: 2 630 mm lungime, 1 400 mm lățime, 2 070 mm înălțime, circa 3 300 kg greutate; electromotor trifazic de 1,5 kW 220—380 V și 1 410 rot/min; 725×725 mm dimensiunile platanelor de presare, 250 mm diametrul exterior al pistonului presei, circa 70 l capacitatea rezervorului mare de ulei, 350 mm cursa maximă a pistonului presei; 27 kg/cm² presiunea specifică ce apasă asupra fructelor; circa 60 cm/min viteza cursei rapide a pistonului presei, circa 2 cm/min a cursei încete a pistonului și circa 100 cm/min viteza de coborîre liberă a acestuia.

La o încărcătură pentru presare înălțimea cea mai indicată a pachetelor suprapuse este de 500 mm, cu o greutate de circa 225 kg fructe, numărul de pachete fiind de nouă. Potrivit datelor furnizate de uzina constructoare, într-o oră s-ar putea presa 4—6 loturi de fructe de pădure, în greutate totală de 900—1 350 kg, durata unei presări fiind de 10—15 minute. În practică s-a constatat însă că durata unei presări este de 20—30 minute, iar cantitatea de fructe ce se poate presa într-o oră este de 450—700 kg.

Modul de funcționare a instalației mecanice și hidraulice a presei hidraulice „Amos" rezultă din figura 2. Un motor electric *18* pune în mișcare pompa de joasă presiune *17* cu roți dințate și pompa de înaltă presiune *13* cu pistoane. Pompa *17* absoarbe uleiul din rezervor *22* prin intermediul unui filtru *21* și unei conducte *16* și-l trimite într-un cilindru *4* al presei prin intermediul conductei *24*, supapei de joasă presiune *9*, supapei de sens unic *8*, manometrului de presiune *7* și conductei *6*. In paralel cu uleiul debitat de pompa de joasă presiune *17* lucrează pompa de înaltă presiune *13*. Aceasta absoarbe uleiul din rezervorul *15* prin intermediul unui filtru *14* și-l refulează în cilindrul *4* prin intermediul manometrului *7* și al unei conducte *6*. În urma trimiterii uleiului în cilindrul presei *4* de către cele două pompe, pistonul presei *5* se ridică rapid și începe să preseze fructele așezate între platanele *2* și *3*. O dată cu începerea presării, presiunea din cilindrul *4* crește, iar în momentul cînd a ajuns la circa 10 at, viteza de ridicare a pistonului scade brusc datorită faptului că pompa de joasă presiune *17* încetează să mai trimită ulei în cilindrul presei *4*. Încetarea trimiterii uleiului de către pompa *17* spre cilindrul presei este comandată automat de către supapa *9*. Aceasta este pusă în funcțiune de uleiul ce intră prin partea inferioară a ei și presează asupra unui pistonaș, care se ridică și permite ca uleiul ce vine pe conducta *24* de la pompă *17* să se scurgă prin conducta *23* în bazinul *22*. Cînd încetează trimiterea uleiului de către pompa *17*, viteza de ridicare a pistonului *5* scade brusc, deoa-

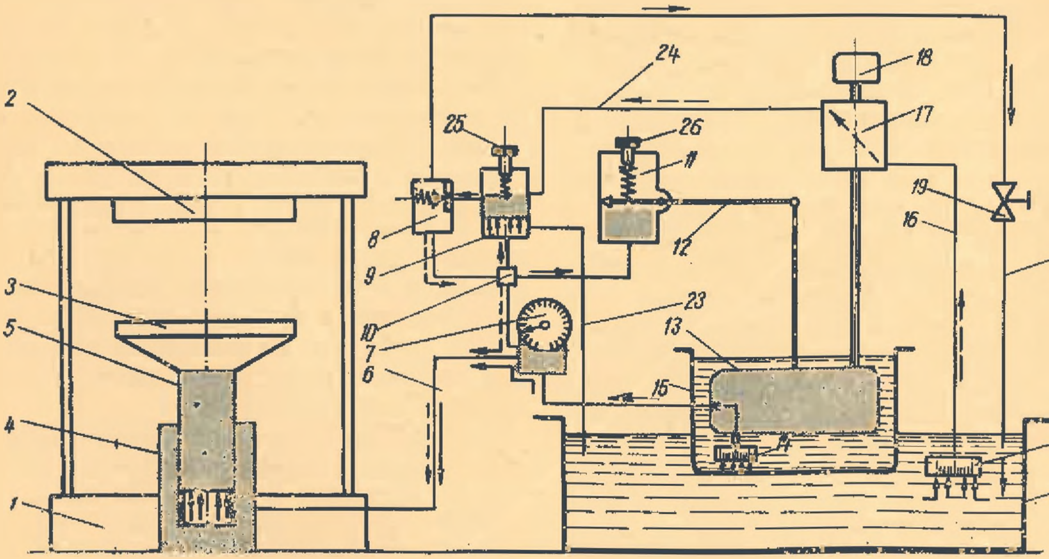


Fig. 2. Schema de funcționare a presei hidraulice „Amos“ L3-DK:
1 — scheletul presei; *2* — platanul de presare superior; *3* — platanul de presare inferior; *4* — cilindrul presei; *5* — pistonul presei; *6* — conducta spre cilindrul presei; *7* — manometru de presiune; *8* — supapă de sens unic, cu ventil; *9* — supapă de joasă presiune cu resort, ventil și cilindru; *10* — conductă de bifurcare; *11* — supapa de reglaj pentru înaltă presiune *12* — pîrghie de comandă a pompei cu piston; *13* — pompa de înaltă presiune cu piston: *14* — filtrul pompei cu piston; *15* — rezervorul pompei cu piston; *16* — conductă de absorbție; *17* — pompă de joasă presiune cu pinioane; *18* — motor electric de acționare a pompelor *13* și *17*; *19* — robinet pentru dirijarea scurgerii uleiului din cilindrul presei; *20* — conductă de evacuare; *21* — filtrul pompei cu pinioane; *22* — rezervorul principal de ulei; *23* — conductă pentru scurgerea uleiului în rezervor; *24* — conductă de ulei; *25* și *26* — șuruburi de reglaj.

rece de aici, în continuare, cilindrul presei *4* primește ulei numai de la pompa *13*, care are un debit de circa 30 ori mai mic decît cel al pompei *17*. Pentru reglarea presiunii circuitului de înaltă presiune a fost introdusă o supapă de reglaj *11*. Reglarea presiunii de lucru dorit, între limitele de 300—400 at, se face prin comprimarea sau slăbirea resortului supapei *11*, cu ajutorul unui șurub *26*. La comprimarea arcului se realizează presiuni de lucru mai mari, iar la slăbire — presiuni mai mici. În momentul în care în cilindrul presei s-a atins presiunea maximă, reglată cu ajutorul șurubului *26*, supapa *11* comandă automat încetarea trimiterii uleiului spre cilindrul presei *4*. Comanda automată se realizează cu ajutorul pistonașului, care se ridică și împinge extremitatea stîngă a pîrghiei *12* în sus, iar extremitatea dreaptă a acestei pînghii coboară și comandă încetarea trimiterii uleiului de către pompa *13*.

În 1964—1965 s-au efectuat unele cercetări privind consumul specific de materie primă, randamentul în suc, variația debitului de suc în funcție de diferite presiuni și de durată, la zmeură, mure și afine negre, la centrele de prelucrare Toplița, Susenii Bîrgăului, Vatra Dornei și Orașul Gh. Gheorghiu-Dej [1]. În cele ce urmează se redau, orientativ, consumurile specifice de materie primă provizorii obținute la extragerea sucurilor din fructe de pădure proaspete și tratate cu soluție de bioxid de sulf, pentru principalele specii de fructe de pădure, pe baza cercetărilor [1] și rezultatelor obținute în producție prin folosirea preselor hidraulice „Amos" L3-DK, cu una și două presări : la zmeură 1,210-1,260 kg fructe/1,000 kg suc ; la mure 1,250—1,400 kg fructe/1,000 kg suc ; la afine negre 1,190—1,230 kg fructe/1,000 kg suc.

Consumul specific de materie primă este reprezentat de cantitatea de materie primă necesară pentru obținerea unei unități de produs, în timp ce randamentul se definește ca fiind raportul dintre cantitatea de produs și cantitatea de materie primă utilizată. Urmărindu-se, în procesul de producție al presării fructelor de pădure cu ajutorul preselor hidraulice „Amos" L3-DK, randamentul în suc la principalele specii, s-au constatat și aici variații sensibile : la zmeură 76—85% (în medie 81%), la mure 76—81% (în medie 78%), iar la afine negre 80—85% (în medie 82%).

Consumul specific de materie primă și randamentul în suc sînt influențate de mai mulți factori, dintre care se menționează : mărimea presiunii și durata presării (s-a lucrat cu presiuni de 200—350 at) ; specia și gradul de coacere a fructelor (maturitatea); zdrobirea fructelor și durata de macerare ; tratarea enzimatică mai ales în cazul fructelor netratate cu soluții conservante și felul pînzei în care se ambalează pachetele cu fructe.

Randamentul în suc este direct proporțional cu presiunea. În majoritatea cazurilor s-a lucrat cu presiuni de 200—280 at, în acest caz fiind necesare două presări succesive ale fiecărui lot de fructe, la interval de 3—4 zile, după o prealabilă afînare a turtelor de fructe rezultate la prima presare. S-a constatat că sporul în suc la prima presare, la durate mai mari de 15 minute, este foarte mic, astfel că prelungirea duratei peste 20 minute nu apare economică. În cazul că se lucrează cu presiuni de 300—400 at, pe o durată de presare de 25—30 minute, sporul în suc la a doua presare este foarte mic (1—2%). Rezultatele obținute în producție au arătat că murele prezintă o rezistență mai ridicată la presare decît zmeura și afinele negre, datorită membranei celulare, care are în compoziția sa un procent mai mare de celuloză. Din această cauză, randamentul în suc la mure este cel mai scăzut (76—81%) și consumul specific cel mai ridicat (1 250—1 400 kg fructe/1,000 kg suc).

Randamentul în suc scade la toate speciile de fructe de pădure dacă acestea nu au ajuns la deplina maturitate, acest lucru fiind mai evident la mure. De aceea este necesar ca la prelucrarea în suc să se introducă fructe ajunse la coacere deplină.

Un alt element care influențează pozitiv randamentul în suc îl constituie zdrobirea fructelor cu zdrobitoare manuale sau mecanice adecvate și ținerea fructelor zdrobite la macerat timp de 4—6 ore, înainte de a le introduce în presă. Randamentul crește și mai mult dacă după zdrobire fructele sînt tratate cu soluții enzimatice (limpectin, denumit anterior aspergol) în doze de 0,5%. Pe toată durata macerării este necesar ca fructele să fie amestecate cu o lopată de lemn la intervale de o oră, pentru o cît mai deplină omogenizare cu soluția enzimatică. Efectul tratării cu soluție enzimatică este mai redus în cazul că se lucrează cu fructele de pădure în care s-a introdus soluție conservantă de bioxid de sulf în concentrație de 2,0% sau mai mare. Dacă soluția conservantă are concentrații de peste 4%, efectul tratării cu limpectin este practic nul.

Ambalarea fructelor de pădure în pînză de material plastic (relon) permite o mai ușoară scurgere a sucului, iar pînza are o durată de utilizare mai mare. Pînza de iută folosită ca ambalaj se îmbibă cu suc, îngreuiază scurgerea sucului în continuare și se rupe destul de repede, mai ales la presiuni de peste 300 at. Rezultă că pînza de relon prezintă avantaje nete și de aceea se recomandă extinderea folosirii ei la toate centrele de prelucrare a fructelor de pădure care produc sucuri.

Analizîndu-se procesul tehnologic de presare cu ajutorul preselor hidraulice „Amos" L3-DK și de alte tipuri, s-a constatat că au loc unele pierderi de suc datorite în mare măsură neatenției în decursul manipulării fructelor și al transvasării sucului. În unele cazuri, aceste pierderi reprezintă procente destul de mari. Astfel, după observații efectuate în producție, în 1963—1965, au rezultat următoarele procente de pierderi : 0,5—3,5% (în medie 2,0%) la zmeură, 1,0—6,5% (în medie 3,0%) la mure și 0,5—3,0% (în medie 1,8%) la afine negre. Pentru reducerea acestor

Tabela 1

Economii ce se pot obține anual prin folosirea presei „Amos" L3-DK în comparație cu celelalte prese

Tipul presei	Cantitatea de sucuri realizată la prima presare, t/an	Cantitatea de fructe de pădure necesară pentru cele 7 000 t suc în medie, t/an	Cantitatea de fructe de pădure ce se poate economisi prin utilizarea presei „Amos" L3-DK t/an	Valoarea sucului ce se poate obține anual prin presarea fructelor ce rezultă din reducerea consumului specific de materie primă, mii lei/an
Presa manuală (teasc)	7 000	10 500	1 750	7 875
Presa hidraulică tip Fălticeni	7 000	9 450	700	3 150
Presa hidraulică tip Baia Mare	7 000	9 250	500	2 255
Presa hidraulică „Amos" L3—DK	7 000	8 750	—	—

pierderi este necesară o mai atentă supraveghere a procesului tehnologic de către personalul tehnic de la centrele de prelucrare a fructelor de pădure și utilizarea pompelor acidorezistente la transvasarea sucurilor.

Cercetările efectuate în 1964 și 1965 în condiții de producție [1] au condus la rezultate apropiate, valorile consumurilor specifice de materie primă obținute prin cercetare fiind ceva mai mici și randamentul în suc ceva mai mare, ceea ce se explică prin faptul că personalul de cercetare, de calificare superioară, a lucrat cu mai multă atenție.

Utilizarea în producție a preselor hidraulice „Amos" L3-DK a arătat că unele piese sînt solicitate într-o măsură mai mare și deci sînt supuse mai intens uzurii, ca de exemplu : inelele de etanșare la supape, elemenții la pompa de înaltă presiune, garniturile, diferitele arcuri etc., fiind necesar să se prevadă din timp procurarea și a pieselor de schimb respective.

La noi în țară, în ultimii ani s-au produs anual 6 000—7 000 tone de sucuri de zmeură, mure, afine negre, cireșe amare etc., utilizîndu-se atît prese manuale (teascuri), cît și prese hidraulice de diferite tipuri. În cazul că presarea fructelor de pădure pentru obținerea a 7 000 tone de sucuri s-ar face numai cu presa hidraulică „Amos" L3-DK, s-ar obține economii însemnate de materie primă, ca rezultat al reducerii consumului specific de fructe, realizîndu-se cantități de suc în plus. În același timp se micșorează și efortul fizic al muncitorilor. În tabela 1 se prezintă economiile anuale ce se pot obține comparativ cu utilizarea celorlalte prese folosite la presarea fructelor de pădure, numai la o singură presare.

Din utilizarea în producție a acestor prese și a cercetărilor efectuate se desprind unele concluzii practice, dintre care se menționează: utilizarea cu precădere a fructelor de pădure proaspete, netratate cu soluții conservante înainte de presare; zdrobirea fructelor, tratarea cu soluții enzimatice (limpectin) în concentrație de 0,5% și menținerea lor la macerat timp de 4—6 ore înainte de presare; efectuarea a două presări în cazul preselor ce dezvoltă o presiune de pînă la 300 at, pentru prima presare fiind suficientă o durată de 15—20 min, iar pentru a doua 25—30 minute; executarea unei singure presări în cazul presiunilor de pînă la 400 at; utilizarea pînzelor din materiale plastice la împachetarea fructelor, în locul pînzei de iută; separarea sucului ravac din fructele zdrobite, înainte de presare.

În concluzie, rezultă că presa hidraulică „Amos" L3-DK prezintă siguranță în exploatare, are productivitate ridicată, ceea ce o situează la un nivel superior față de celelalte tipuri de prese hidraulice existente în sectorul economiei forestiere. Extinderea utilizării ei la centrele de prelucrare a fructelor de pădure cu producții mari de sucuri apare necesară. Pentru aceasta și în scopul folosirii acestei prese pe o durată cît mai îndelungată și în bune condiții se impune cunoașterea amănunțită a caracteristicilor sale tehnice și a modului de funcționare de către personalul ce o deservește.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nedorizescu, M. și colab. : *Stabilirea consumurilor specifice la sucurile de zmeură, mure și afine ce se obțin cu presele hidraulice „Amos" din fructe proaspete și prepulpate.* Manuscris INCEF, București, 1965.

[2] Tîrcomnicu, C. : *Studiu tehnico-economic privind presele hidraulice pentru fructe de pădure.* Manuscris INCEF, București, 1965.

[3] Iorga, P, Adam, Gh. și Lucescu, A. : *Fructele de pădure și valorificarea lor.* Editura Agro-Silvică, București, 1964.

Colaboratorii ne scriu

Ing. RUDOLF RÖSLER: **Contribuţii la cunoaşterea florei dendrologice a oraşului Bistriţa** (Regiunea Cluj).

Flora dendrologică a oraşului Bistriţa se caracterizează printr-un număr însemnat de specii de arbori şi arbuşti (de foioase) cultivaţi în parcuri, de-a lungul străzilor, în curţi, grădini publice etc. Printre altele, dragostea pentru natură a locuitorilor oraşului este datorită şi faptului că încă din secolul trecut a existat o preocupare permanentă pentru cultivarea speciilor lemnoase ornamentale, dintre care un număr însemnat de specii exotice.

Pînă în prezent s-au indentificat un număr de 116 specii foioase de interes ornamental, cu 42 varietăţi şi forme, care — după provenienţa geografică — se împart astfel: 36 specii din flora spontană din împrejurimile oraşului Bistriţa, 24 din Extremul Orient (China, Japonia, Coreea etc.); 22 din America de Nord (S.U.A. şi Canada), 8 din sudul Europei şi din Orientul Apropiat, 5 din Orientul Mijlociu; 4 specii exotice hibride şi 5 din alte diferite regiuni ale globului, restul de 12 fiind provenite din celelalte regiuni ale ţării noastre. Dintre speciile exotice predomină cele din Extremul Orient şi din America de Nord.

De remarcat că unele din speciile oramentale exotice au devenit aproape spontane, aşa cum sînt: *Robinia hispida* L., *Robinia pseudacacia* L., *Gleditsia triacanthos* L. etc.

Din identificarea speciilor de arbori şi arbuşti ornamentali, de foioase, cultivaţi în oraşul Bistriţa, a rezultat că există unele specii rare care pot avea în viitor importanţa pentru practica silvică şi horticolă.

Ing. A. DEDIU: **Cîteva propuneri cu privire la îmbunătăţirea lucrărilor de cultură a plopului.**

Puternica dezvoltare a industriei de PAL, PFL şi celuloză din ţara noastră, cum şi consumul în lemn din ce în ce mai mare pentru diverse utilizări pun silvicultorilor problema bazei de materie primă. În acest scop atenţia s-a îndreptat asupra speciilor repede crescătoare şi în special asupra plopilor care, pe lîngă faptul că au o creştere rapidă dau şi un lemn de calitate corespunzătoare unor multiple folosiri.

Pentru a se cunoaşte şi aplica în bune condiţii tehnica culturii plopilor euramericani se dau cîteva sugestii şi anume:

1. Cercetarea şi găsirea în continuare a unor noi clone de plop, alegîndu-se dintre acestea acelea cu creşterea mai mare în timp scurt şi al căror lemn să aibă cele mai variate întrebuinţări, avîndu-se totodată în vedere ca aceste clone să fie rezistente la atacurile diverşilor dăunători.

2. Revizuirea şi adîncirea raionării clonelor de plopi pe regiuni, în funcţie de exigenţa acestora faţă de climă şi sol, pe baza rezultatelor obţinute pînă în prezent.

3. Urgentarea cercetărilor în ceea ce priveşte asocierea în cultură a plopilor euramericani cu alte specii forestiere (salcie, anin) arbuşti fructiferi sau plante agricole, care să ducă atît la crearea unor arborete viabile, sănătoase, cît şi la folosirea cît mai raţională a suprafeţelor ocupate cu asemenea culturi.

4. Pe baza experienţei cîştigate în producţie şi a rezultatelor ultimelor cercetări din ţara noastră, să se stabilească în mod ştiinţific cea mai adecvată tehnică de cultură în ceea ce priveşte dimensiunile gropilor, pregătirea solului, schemele de plantare, lucrările de îngrijire etc.; această tehnică trebuie stabilită pe regiuni şi staţiuni şi în funcţie de modul de cultură respectiv (în masiv în raport cu schemele adoptate, în aliniamente, în asociaţie cu plante agricole etc.).

5. Introducerea în producţie, în anumite staţiuni, a culturii intensive a plopului prin aplicarea în mod ştiinţific a îngrăşămintelor chimice şi irigării în vederea obţinerii unei producţii sporite de masă lemnoasă în cicluri scurte de 10—12 ani.

6. Stabilirea, pe bază de cercetări, a celor mai indicate cicluri de producţie ce trebuie aplicate în arboretele de plopi euramericani, ţinîndu-se seama de ţelul de gospodărire; lemn gros sau lemn subţire, lemn gros şi lemn subţire etc. de calităţile cele mai corespunzătoare.

7. Acordarea unei mai mari atenţii, în producţie, la plantarea şi conducerea aliniamentelor de plopi euramericani, care nu peste tot au dat rezultatele scontate.

8. Întărirea colaborării dintre cercetare şi producţie în ceea ce priveşte instalarea, îngrijirea şi conducerea arboretelor de plopi, atît pentru introducerea mai rapidă a rezultatelor cercetărilor în producţie cît şi pentru obţinerea unor arborete valoroase.

Cronică

Pe marginea unei consfătuiri în probleme de protecţie a pădurilor

Ing. *A. SIMIONESCU*

Spre finele anului 1965 a avut loc la Azuga o consfătuire în probleme de protecţie a pădurilor, la care au participat ingineri de specialitate din minister, INCEF, DREF-uri, IF-uri, ocoale silvice, precum şi de la staţiunile INCEF. Lucrările consfătuirii s-au axat pe principalele probleme care stau în faţa sectorului de protecţie a pădurilor, scoţîndu-se în evidenţă măsurile ce trebuie luate în continuare pentru îmbunătăţirea acestei activităţi.

1. Participanţii au subliniat saltul calitativ făcut în organizarea sistemului de depistare şi prognoză, fapt care a dat posibilitatea cunoaşterii din timp şi

în amănunt a stării fitosanitare a pădurilor și culturilor forestiere, precum și a tendinței de înmulțire în masă a unor dăunători forestieri. S-au făcut propuneri valoroase pentru îmbunătățirea actualului sistem de depistare și prognoză și anume: să se considere arborete infestate, și ca atare să fie semnalate prin statistica dăunătorilor, acele arborete în care infestarea indică un procent probabil de defoliere de peste 3% în pădurile de foioase și peste 1% în cele de rășinoase; să se determine caracteristicile calitative ale gradației, în cazul infestărilor slabe, numai cînd se găsește suficient material de analiză și în toate cazurile cînd infestarea indică un atac probabil de peste 10%; în cazul cînd se pierde perioada de determinare după pupe, aceasta să se facă după exuvii pupale; să se determine fecunditatea la insectele ce depun ouă într-o singură depunere, după numărarea sau cîntărirea ouălor; să se facă controlul existenței unor insecte prin folosirea surselor luminoase și îndeosebi a celor cu lumină albă, precum și a unor substanțe ademenitoare; să se stabilească numere critice diferențiate pe faze de înmulțire, precum și în funcție de condițiile staționale și de arboret (pentru plantații și lăstărișuri sub zece ani, numerele critice să se stabilească prin extrapolare); să se folosească termenul „coeficient de periclitare" în loc de „procent probabil de defoliere", aceasta pentru a reflecta mai bine situațiile cînd densitatea populației depășește numărul critic.

2. În legătură cu unele noi metode de depistare și prognoză la speciile de geometride, s-a scos în evidență faptul că vechile metode n-au reușit să asigure în toate cazurile cele mai corespunzătoare date pentru determinarea densității și stabilirea fazei de înmulțire în masă, mai ales că pînă în prezent s-au avut în vedere numai *Operophthera brumata* L. și *Erannis defoliaria* Cl. Ori în arboretele noastre se dezvoltă mai multe specii de cotari, cu biologie diferită și care pot produce pagube importante. De aceea propunerile făcute s-au referit la: efectuarea separată, pe specii de cotari, a lucrărilor de prognoză; determinarea densității populației atît în stadiul de pupă cît și cel de fluture; procentele probabile de defoliere obținute, în funcție de cele două stadii, trebuie comparate și corectate, în sensul că suprafețele nedepistate ca infestate la controlul făcut într-un stadiu de dezvoltare să fie incluse în zona infestată dacă în celălalt stadiu rezultă că sînt infestate.

3. Referitor la dezvoltarea gîndacilor de scoarță în arboretele de molid, precum și necesitatea aplicării măsurilor preventive și de combatere a acestora, a reieșit că doboriturile de vînt care au avut loc în 1964 și 1965 au creat condiții favorabile de înmulțire în masă a acestor dăunători. S-a apreciat necesară înființarea unor puncte de avertizare a zborului și dezvoltării gîndacilor de scoarță, la diferite altitudini și în diferite condiții staționale, pentru a stabili momentul optim de cojire a arborilor cursă și de control. Lucrările experimentale din 1965 au arătat că pentru situații cu totul excepționale, cînd rămîne în pădure material necojit pînă la zborul gîndacilor, se pot obține rezultate bune prin aplicarea tratamentului, prin stropirile ultrafine cu insecticide pe bază de DDT sau amestec de DDT și HCH. Posibilitatea aplicării tratamentelor chimice de prevenire a infestării arborilor doborîți este însă limitată, de răspîndirea doboriturilor respective, cît și datorită condițiilor grele de teren; pe viitor aplicarea măsurilor de igienă va constitui măsura cea mai eficace pentru prevenirea atacurilor de gîndaci de scoarță, iar pentru combatere trebuie folosiți arbori cursă și de control. Rezultate promițătoare s-au obținut și prin arbori tratați cu insecticide.

4. Cu privire la măsurile de prevenire și combatere a trombarilor puieților de rășinoase, a reieșit că prin folosirea procedeelor de combatere chimică s-au obținut rezultate bune în limitarea suprafețelor atacate. Pentru continua perfecționare a metodelor respective, s-a subliniat necesitatea: îmbăierii tulpinilor puieților, în grupe mici, cu 2—3 cm sub colet, avîndu-se grijă să se asigure uscarea soluției pe puieți; executării acestei operații în pepiniere o dată cu sortarea puieților; majorării numărului de scoarțe toxice la 300—400 bucăți/ha. A fost recomandată și introducerea în producție a tratării puieților din pepiniere, înainte de scoatere, prin stropiri fine cu Kombiaerosol F. sau emulsie concentrată de Detox 25, folosind aparatul Fontan, procedeu aplicat cu rezultate bune în cadrul ocolului Sebeș din Regiunea Hunedoara.

5. În ceea ce privește eficacitatea și oportunitatea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a păduchilor țestoși în plantațiile de stejar, a rezultat că este necesară extinderea lucrărilor de depistare și combatere și la alte specii de păduchi țestoși, în afară de ***Parthenolecanium rufulum*** CKll. În cazul infestărilor puternice și foarte puternice, s-a apreciat oportună combaterea acestui dăunător în plantații, pînă la închiderea stării de masiv. Rezultate bune se pot obține atît prin tratamentele de vară cît și prin cele de iarnă, folosind Ecatox, Nicotox și ulei horticol, care să fie administrate cu ajutorul aparatului Fontan.

6. Pentru combaterea dăunătorilor ce atacă rădăcinile puieților, tratamentele cu Lindatox 20, folosite în raza Regiunilor Cluj, Argeș și Banat, s-au dovedit eficiente. În pepinierele fără instalații de udat, stropirea rîndurilor de puieți trebuie să se facă imediat după topirea zăpezii sau după o ploaie mai puternică, cu emulsie de Lindatox 20, în concentrație de 0,2—0,4%. În cazul pepinierelor cu instalație de udat, soluția de Lindatox 20 se poate administra folosind instalațiile respective. În terenuri infestate cu larve de cărăbuș, cînd acestea depășesc numărul critic, experiența DREF-urilor Oltenia și Bacău a dovedit că tratarea fiecărei gropi cu 10 g Heclotox este suficientă. În cazul plantațiilor, stropirea fiecărui puiet cu soluție de Lindatox 20, în concentrație de 0,4% și cu o normă de consum de 1 l/10 puieți, preîntîmpină atacul.

7. Referitor la biologia și combaterea unor dăunători xylofagi la plopi și sălcii s-a constatat legătura strînsă ce există între starea de vegetație a culturilor de plopi și posibilitatea de înmulțire în masă a insectelor xilofage. De aceea se impune cultivarea plopilor numai pe terenuri corespunzătoare din punct de vedere stațional. Metodele chimice experimentate au dat bune rezultate în combaterea insectei *Saperda populnea* L., obținîndu-se rezultate mai puțin bune și neconcludente în combaterea dăunătorilor *Paranthrene tabaniformis* Rtt. și *Saperda carcharias* L., fiind necesară continuarea experimentărilor respective.

8. În legătură cu avertizarea combaterii făinării stejarului și aplicarea diferitelor tratamente chimice s-au stabilit următoarele: tratamente chimice împotriva făinării stejarului la creșterea I să fie aplicate atunci cînd se constată primele pete pe frunze, iar la celelalte creșteri atunci cînd la peste 30% din puieți au apărut creșteri noi pe care se observă petele respective; să nu se aplice tratamente în cazul cînd la peste 50% din exemplare s-a format mugurele terminal pe axul anual, respectiv cînd frunzele devin rezistente la atac. În plantațiile sau semințișurile tinere apare ca necesară aplicarea tratamentelor chimice pînă la închiderea stării de masiv, iar pentru restul arboretelor tinere atît timp cît se mai obsearvă simptome de atac. S-au dovedit eficace atît prăfuirile cu 20—25 kg sulf la hectar, cît și stropirile grosiere cu 600—800 l/ha în concentrație de 0,3—0,5% sulf coloidal și 1—2% soluție sulfo-calcică, precum și stropirile semifine cu 200 l/ha în concentrație de 1—2%, folosind aparatul Fontan (duzele 25—40). Rezultatele bune obținute în Regiunile Ploiești și Banat, prin aplicarea stropirilor fine cu zeamă sulfocalcică și sulf coloidal, folosind 80 l/ha, în concentrație de 25% la zeama sulfo-calcică și 10% la sulf coloidal, duc la recomandarea extinderii acestor procedee în producție.

9. Pentru prevenirea atacurilor ciupercii *Lophodermium pinastri* este necesară înființarea unor puncte de avertizare, care să stabilească momentul optim de aplicare a tratamentelor chimice. S-a recomandat experimentarea unor noi fungicide ca Maneb și Zineb, deja introduse în producție în alte țări. S-a menționat rezistența mai mare la boli a pinului negru.

10. Viu dezbătută în cadrul consfătuirii a fost și problema metodelor biologice folosite în combaterea dăunătorilor forestieri. Experimentările făcute pînă în prezent prin folosirea unor preparate bacteriene deschid perspectiva folosirii acestora pe scară și mai mare. În cadrul complexului de măsuri de combatere biologică un important loc îl au și furnicile de pădure din grupa *Formica* sp. S-au obținut rezultate bune în ceea ce privește recenzarea acestora pe specii și determinarea lor pe diferite tipuri de pădure, reieșind că cea mai folositoare este *Formica polyctena*, care are și cea mai mare plasticitate. Experimentările făcute cu colonizări artificiale sînt promițătoare, fapt ce indică posibilitatea folosirii furnicilor pe o scară din ce în ce mai mare.

11. Cu privire la oportunitatea aplicării unor tratamente chimice împotriva omizilor defoliatoare, s-a reliefat faptul că acestea s-au folosit judicios, zonele de combatere și de supraveghere fiind delimitate pe bază de criterii științifice. Pe viitor trebuie avută în vedere, în mod deosebit, eficiența economică a lucrărilor preconizate. În pădurile infestate de cotari, combateri chimice se vor aplica numai atunci cînd prognoza va indica o defoliere de peste 10% în arborete cu fenomene de uscare, zone verzi etc., peste 25% în stejerete și peste 50% în carpinete, făgete sau amestecuri. În pădurile de salcîm, cu excepția rezervațiilor de semințe sau a celor puternic atacate și limitrofe livezilor infestate de *Lymantria dispar* L. sau de alte insecte defoliatoare nu se vor aplica tratament chimice, întrucît observațiile făcute au arătat că în aceste păduri nu se produc pagube chiar dacă prognoza indică deofolieri puternice și foarte puternice.

12. În mod deosebit s-au scos în evidență rezultatele bune obținute prin introducerea în producție a tratamentelor chimice timpurii și a stropirilor ultrafine din avion în combaterea insectelor defoliatoare, care au dus la mărimea eficacității lucrărilor și la reducerea prețului de cost al acestora. Pentru continua îmbunătățire a acestor metode s-a recomandat ca: tratamentele timpurii pentru combaterea insectei *Lymantria dispar* L. să se aplice cînd începe ecloziunea, de la 10% pînă la 50% din depunerile de ouă, iar la *Tortrix viridana* L. și la cotari din momentul cînd majoritatea mugurilor sînt umflați (cel mai devreme) pînă cînd peste 25% din muguri sînt crăpați (cel mai tîrziu); generalizarea în producție a stropirilor ultrafine din avion, la toate lucrările de combatere aviochimică, face posibilă folosirea unor norme de consum ce pot varia între 3 și 6 l/ha, asigurîndu-se 0,5 kg pînă la 1 kg DDT/ha, lățimea benzilor de tratare putînd fi mărită la 60 m (în loc de 40 m); amestecul de Detox 25 cu motorină creînd unele greutăți în folosire, se recomandă utilizare experimentală în continuare a insecticidului Aviodetexan F, preparat în 1965 și care a dat rezultate bune.

Concluziile acestei consfătuiri sînt rezultatul dezbaterii celor mai importante probleme de protecție a pădurilor de către specialiștii din țara noastră, ele constituind principalele directive de urmat în această activitate. În același timp aceste concluzii dau o orientare nouă în legătură cu unele aspecte ale acestei activități și confirmă rezultatele bune obținute în producție și în cercetare, în scopul generalizării acestora pentru continua îmbunătățire a activității de protecție a pădurilor.

Recenzii

ILINSKI, A. I., TROPIN, I. V. (red.): **Depistarea, evidența și prognoza înmulțirii în masă a insectelor defoliatoare în pădurile U.R.S.S.** (Nadzor, ucet i prognoz massovîh razmnojenii hvoe — i listogrizușcih nasekomîh v lesah S.S.S.R.). Izd. "Lesn. promîșlenosti" Moscova, 1965, 525 pag.

Cartea, redactată de un colectiv de specialiști, este un îndrumar pentru inginerii și tehnicienii de protecție.

Primele capitole cuprind date generale asupra particularităților biologice ale defoliatorilor ce se înmulțesc în masă și asupra variațiilor numerice ale populațiilor acestora; în continuare se expune teoria gradațiilor și se prezintă date asupra variației indicilor calitativi ai înmulțirilor în masă. Un interes deosebit prezintă descrierea metodelor și tehnicii de depistare și evidență a dăunătorilor. Pe lîngă depistarea de recunoaștere și staționară și cercetările staționale, cunoscute mai înainte, se descriu despistarea chimică (tratarea cu aerosoli a unor pîlcuri sau grupe de arbori și culgerea omizilor căzute pe prelate), inelarea cu clei de omizi, depistarea prin atragere la curse luminoase, nade sau extract de glande sexuale femele, depistarea aerovizuală urmată de verificarea terestră.

Un capitol special are ca obiect metodele și tehnica analizelor de prognoză.

Partea specială, care ocupă aproape o jumătate din volumul cărții, cuprinde materiale privind descrierea, răspîndirea, bioecologia, caracteristicile înmulțirii în masă, tehnica de depistare și prognoza a 104 specii de defoliatori dintre lepidoptere și tententhredinide.

În cele nouă anexe sînt cuprinse tabele pentru determinarea fecundității după greutatea depunerilor de ouă sau a pupelor, numere critice, diferite formulare de evidență, un model de memoriu explicativ asupra prognozei etc.

Deoarece pe plan mondial în momentul de față nu există o lucrare similară, care să pună la îndemîna practicilor întregul ansamblu de metode și tehnici cu aplicabilitate în prognoza defoliatorilor, apariția ei trebuie apreciată ca un eveniment important în protecția pădurilor.

Dr. ing. *I. Ceianu*

Cercetări în domeniul ameliorărilor agro-silvice în 1964 în U.R.S.S. şi ţările socialiste din Europa (Agrolesomeliorativnîe issledovania v S.S.S.R. i evropeiskih soţialisticeskih stranah za 1964 god). Vol. 50, Volgograd, 1965, 134 pag.

Institutul unional de cercetări ştiinţifice în domeniul ameliorărilor agro-silvice (VNIALMI) din Volgograd, U.R.S.S., a publicat în 1965 un volum special cu rezultatele cercetărilor ştiinţifice din acest domeniu în 1964 în U.R.S.S. şi ţările socialiste din Europa. În acest volum se prezintă rezultatele la un număr de 146 teme de cercetare, din care 128 teme au fost cercetate în U.R.S.S. 7 în R. S. Cehoslovacă, 5 în R. P. Ungară, 4 în R. P. Bulgaria şi 2 în R. D. Germană. Cercetările în domeniul ameliorărilor agro-silvice se referă la studiul condiţiilor naturale care acţionează nefavorabil asupra solului şi vegetaţiei, precum şi la mijloacele de acţionare asupra acestor condiţii. La efectuarea cercetărilor participă 55 institute şi staţiuni de cercetări silvice, de ameliorări agro-silvice şi agricole din U.R.S.S. şi 7 institute de cercetări ştiinţifice şi de învăţămînt din republicile socialiste din Europa, menţionate mai sus.

În anul 1964, cercetările în domeniul măsurilor de acţionare asupra condiţiilor naturale nefavorabile au fost concentrate asupra stabilirii stării perdelelor forestiere create în trecut, sortimentului de specii folosite, asupra problemelor privind crearea arboretelor de protecţie de-a lungul malurilor marilor lacuri de acumulare, introducerii asolamentelor, înierbării versanţilor, agrotehnicii antierozionale pentru combaterea proceselor de eroziune, stabilirii rolului perdelelor forestiere de regulator al apelor, elaborării metodelor de creare şi conducere a arboretelor de protecţie etc. Pentru majoritatea temelor şi aspectelor luate în cercetare în lucrarea publicată se arată metoda de cercetare folosită, stadiul cercetărilor şi rezultatele definitive sau preliminare obţinute.

Multitudinea aspectelor luate în cercetare, numărul mare de institute şi staţiuni de cercetări şi de învăţămînt angrenate la aceste cercetări complexe fac ca consultarea volumului recent apărut în U.R.S.S. să prezinte interes pentru specialiştii din ţara noastră.

MOLCIANOV, A.A. şi GUBAREVA, V. A.: **Formarea şi creşterea stejarului în tăieturile din silvostepă (Formirovanie i rost duba na vîrubkah v lesostepi).** Izdatelstvo „Nauka", Moscova, 1965; 255 pag., 154 tab., 36 fig., 70 ref. bibl.

Pînă în prezent nu sînt studiate în măsură suficientă formele de acţionare a omului asupra biosferei în general şi asupra atmosferei, hidrosferei, vegetaţiei, solului şi regnului animal în special. Omul nu poate prevedea încă cu anticipaţie consecinţele activităţilor de producţie, care provoacă unele schimbări în componenţii biosferei, deoarece este încă insuficient cunoscută influenţa proceselor de exploatare a pădurilor asupra schimburilor de substanţe şi energie între biosfera şi pădurea sau tăierea rasă, precum şi particularităţile circuitului apei în urma exploatării pădurii. În această lucrare s-a urmărit a se face lumină în schimbările diferiţilor componenţi ai biogeocenozei forestiere, determinate de diferitele forme şi procedee de tăieri principale şi secundare. Atenţie mare s-a acordat în special relevării caracterului schimbărilor în regimurile hidrotermice şi de lumină, proceselor microbiologice din sol, faunei din sol şi vegetaţiei pe suprafeţele păduroase parcurse cu tăieri. Atenţie mare s-a acordat de asemenea proceselor de instalare, formare şi creştere a arboretelor tinere de diferite specii, compoziţie şi productivitate în strînsă interconexiune cu atmosfera, regimul hidrologic, solul, animalele superioare şi microorganismele.

Lucrarea prezintă rezultatele unei cercetări complexe a variatelor aspecte legate de regenerarea naturală a pădurii sub masiv, procesele de regenerare artificială, de creştere şi dezvoltare a arboretelor după tăierea principală. În partea a doua a lucrării sînt studiaţi aprofundat factorii mediului exterior care au influenţă asupra creşterii plantelor în funcţie de lăţimea parchetelor de produse principale: temperatura aerului, variaţia diurnă şi sezonieră a acesteia, lumina, intensitatea radiaţiei, precipitaţiile, viteza de deplasare a aerului etc. Lucrarea se încheie cu un capitol conţinînd concluziile cercetărilor şi recomandaţii practice pentru producţie.

Ing. *Gh. N. Purcăreanu*

GHILIAROV, M. S.: **Metoda zoologică de diagnosticare a solurilor** (Zoologhiceski metod diagnostiki pociv). Izd. Nauka, Moscova, 1965, 278 pag.

Domeniile de interferenţă ale ştiinţelor, puţin explorate, se dovedesc a fi deosebit de fructuoase şi interesante atît sub raportul teoretic cît şi sub cel practic. Un bun exemplu în acest sens îl constituie cartea prof. M. S. Ghiliarov, cunoscut specialist în zoologia solului.

Materialul este expus în 22 capitole. Primele capitole au un caracter mai general şi se referă la tipurile de soluri şi metodele biologice de determinare a lor, bazele ecologice ale metodelor pedozoologice de diagnosticare a solurilor, nevertebratele ca indicatori ai caracteristicilor solului şi ca factor de formare a lui. În continuare se arată posibilităţile de stabilire a condiţiilor de sol pe baza studierii protozoarelor şi microartropodelor şi se dau caracterizări ale faunei unor tipuri de sol din diferite zone ale U.R.S.S. Printre acestea menţionăm rezultatele cercetărilor efectuate de autor în pădurile de foioase dintre Prut şi Nistru, în cernoziomurile forestiere şi în pădurile din văile de stepă. Un interes deosebit prezintă descrierea proceselor de transformare a faunei solurilor de stepă împădurite, ale celor forestiere despădurite, ale solurilor irigate şi ale terenurilor mlăştinoase asanate.

Tema unui capitol se referă la rolul nevertebratelor ca indicatori ai fertilităţii solului.

În ultimele două capitole se descriu metodele matematice de comparaţie a complexelor de nevertebrate, în scopul identificării condiţiilor de sol ale terenurilor studiate şi metodele de evidenţă a nevertebratelor în lucrările de diagnosticare a solurilor.

Bibliografia cuprinde 493 titluri.

DOBROVOLSKI, B. V., PONOMARENKO, A. V. **Combaterea chimică a insectelor dăunătoare din sol** (Himiceskaia borba s vrednimi nasekomîmi v pocive) Ed. Univ. din Moscova, 1965, 130 pag.

Problema combaterii dăunătorilor din sol interesează deopotrivă agricultura şi silvicultura. Procedeele cunoscute şi recomandate pînă în prezent, nu sînt întodeauna aplicabile fie din cauza greutăţilor tehnice, fie din considerente economice. În U.R.S.S. faptul acesta a determinat o reluare a problemei de către un colectiv larg de cercetători şi practicieni din cele două sectoare interesante. Lucrarea de faţă este o sinteză a rezultatelor şi experienţei acumulate îndeosebi în ultimul deceniu. Capitolele introductive se referă la bioecologia principalilor dăunători din sol (Elateridae, Tenebrionidae, Alleculidae, Scarabaeidae), la condiţiile de viaţă a larvelor în sol, răspîndirea lor în soluri înțelenite și necultivate. Într-o formă concentrată se descriu procedeele de stabilire a infestării solului cu dăunători.

După o scurtă trecere în revistă a procedeelor agrotehnice de combatere a insectelor din sol, se descriu procedeele de combatere cu nade otrăvite a gîndacilor de tenebrionide și elateride și tratarea chimică a suprafețelor păduroase în care se concentrează cărăbușii în perioada de zbor. Materialele cu privire la combaterea chimică a larvelor din sol, ocupă mai mult de jumătate din volumul lucrării. Dintre procedeele recomandate menționăm folosirea îngrășămintelor (îngrășămintele amoniacale reduc populațiile de larve-sîrmă), nadele otrăvite cu insecticide de ingerare (sînt neeficiente), tratarea solului pe întreaga suprafață cu HCH (recomandabilă numai în combaterea larvelor care nu se deplasează activ în sol, considerată neeconomică), tratarea semințelor cu HCH, mercuran (granosan în amestec cu HCH), DDT (pentru tratarea ghindei înainte de semănat, deoarece HCH are o acțiune negativă asupra germinației), tratarea rădăcinilor puieților (cu HCH la stejar și pin, cu DDT la foioase cu excepția stejarului) prin prăfuire sau îmbăierea rădăcinilor într-un amestec de pămînt cu apă și insecticid, tratarea în vetre sau gropi de plantat, crearea de bariere toxice în cuiburi, crearea de semănături-nadă otrăvite (semănarea de boabe de porumb sau ovăz în urma tratării lor umede cu HCH, după care insecticidul se menține între 40—70 zile în plante) urmate de întoarcerea brazdei, semănarea de semințe tratate în cuiburi printre rîndurile de puieți, tratarea semănăturilor din pepiniere cu soluții de insecticide sistematice (Systox, Rogor).

O atenție deosebită se acordă introducerii mecanizate a barierelor toxice de HCH în semănăturile de stejar, tratării solului în despicătură cu suspensie de HCH, procedee eficiente și foarte economice. Bibliografia cuprinde 70 titluri.

MÜLLER-KÖGLER, E.: **Bolile provocate de ciuperci la insecte** (Pilzkrankheiten bei Insekten). P. Parey, Berlin-Hamburg, 1965, 444 p.

Lucrarea lui Müller-Kögler, cunoscut specialist în micologia insectelor, împlinește un gol resimțit de multă vreme în combaterea biologică.

Construită după un plan propriu, puțin obișnuit în tratarea unor teme similare, această carte reprezintă o sinteză a unei vaste literaturi (bibliografia cuprinde 1 122 titluri) făcută cu măiestrie și competență de către autor și întregită cu rezultatele unor cercetări proprii de aproape un sfert de veac.

În partea I sînt prezentate rezultatele aplicării unor ciuperci entomopatogene în combaterea dăunătorilor. Reținem din această parte materialele cu privire la folosirea împotriva unor dăunători forestieri a ciupercilor *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. *(Aradus cinnamomeus, Pristiphora erichsonii, Bupalus piniarius, Cephalcia abietis, Galerucella luteola, Tortrix viridana, Malacosoma neustria, Hyphantria cunea, Eupractis chrysorrhaea) B. tenella* (Metsch.) Sorok. *(Melolontha* spp.), *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tirab. *(Lymantria monacha), Spicaria farinosa* (Fr.) Vuill. *(Dendrolimus pini, L. monacha, Hyloicus pinastri, B. piniarius).*

Partea a II-a cuprinde bazele aplicării ciupercilor entomopatogene: relațiile dintre insecte și ciuperci, diagnosticarea micozelor insectelor, izolarea și cultura ciupercilor, patogenitatea și virulența, cultura materialului de infecție și modul de aplicare, stimularea activității ciupercilor entomopatogene prin măsuri culturale, influența fungicidelor și insecticidelor asupra lor, precum și influența ciupercilor patogene pentru insecte asupra omului și a entomofaunei folositoare.

În partea a III-a se expun bazele patologiei micozelor: căile și mersul infecției, condițiile pe care trebuie să le prezinte agentul patogen, gazda și mediul pentru realizarea infecției, desfășurarea ulterioară a bolii și modificările patologice pe care le determină aceasta în organismul insectei-gazdă.

Capitolul final se referă la epizootologia micozelor la insecte.

Dr. ing. *I. Ceianu*

TISCHLER, W.: **Ecologia agrară** (Agrarökologie). VEB G. Fischer Verlag, Jena, 1965, p. 499, 150 fig., prețul 39,70 DM.

Este o caracteristică a timpurilor moderne în cercetarea științifică biologică de a se merge pe amănunt, pentru aprofundarea problemelor. Exemple suficiente oferă în această privință biochimia și biofizica, unde de fapt problemele se cercetează la nivel de moleculă și atom. Organismele se studiază însă și în ansamblul lor de viață, ceea ce conduce pe cercetător în domeniul ecologiei. Dar și aici investigațiile se fac pe dimensiuni reduse, în sensul că se scot în evidență, ca rezultate ale cercetărilor, particularităților respective. A generaliza aceste concluzii nu este însă totdeauna ușor pentru oricine. De aceea, s-a resimțit de mult necesitatea unei sinteze în care, cu spirit de discernămînt, să se expună legitatea fenomenelor caracteristice. Desigur, a întreprinde o asemenea lucrare este destul de temerar, cunoscînd faptul că și în acest domeniu se produc „explozii de literatură", adică „avalanșe de lucrări". De exemplu, numai în domeniul protecției plantelor, care formează o parte din ecologie, apar anual circa 13 000 lucrări, iar în materie de ecologie animală alte vreo 7 000. Totuși, trebuie să încerce cineva să prelucreze această materie și să ofere cercetătorilor și oamenilor din producție stadiul actual al cunoștințelor, pentru a se putea ști de unde să se pornească noi cercetări și ce se cunoaște în epoca noastră despre anumite probleme și în felul acesta să se traseze sarcini pentru ceea ce este de făcut.

Autorul a cercetat un material imens. Pe 80 de pagini de bibliografie sînt citate peste 2 000 de lucrări consultate provenind din multe țări, în special din estul și vestul Europei. Cele mai multe publicații sînt postbelice. Există însă și mai vechi, ceea ce permite să se aibă și o privire de ansamblu, istorică, a problemelor, suficient de cuprinzătoare.

Exemplele în sine discutate sînt mai puțin interesante, ca atare, pentru un silvicultor, dar ca prezentare a problemei, ca metodă de studiu și cadru general de mediu al viețuitoarelor, silvicultorii nu sînt mai puțini ca agronomii, beneficiari ai capitolelor de sol, climă, situație, microfaună, microfloră, relații între viețuitoare (biosisteme) etc., adică în ceea ce privește problema ecologiei în sine.

Aceste părți se și recomandă unei lecturi care oferă cu adevărat o satisfacție pentru că deschide larg ușa și ferestrele unei legitime curiozități intelectuale asupa domeniilor pe care noi le-am ignorat altădată în educația noastră profesională de pînă acum. Specialiștii forestieri în cinegetică și în protecția pădurilor sînt primii, marii și direcții beneficiari ai acestei lucrări de sinteze, realizată în chip fericit. Pentru toți însă lectura va fi un exercițiu spiritual, util, pozitiv.

Dr. ing. *T. Bălănică*

Probleme de silvicultură aplicată și generală (Voprosî lesovedenia i lesovodstva). Seria I. Institutul tehnologic din Bielorusia „S. M. Kirov", Minsk, 1965, pag. 276.

Volumul este închinat celei de-a 45-a aniversări a învățămîntului superior forestier în R.S.S. Bielorusă și înmănunchează scurte comunicări-sinteze ale cercetărilor cadrelor didactice ale institutului, care numără în rîndurile sale savanți de reputație mondială.

Între comunicările publicate în volum sînt și următoarele:

Vihrov, V. E., Sirotkin, Iu. D.: Dezvoltarea învățămîntului superior forestier în R. S. S. Bielorusă. Scurt istoric al învățămîntului forestier în această republică, dezvoltarea lui, numărul de studenți, modul de organizare în prezent, profilul facultăților, baza materială a învățămîntului, tradițiile silvice, cadrele didactice etc.

Vihrov, V. E. Leonovici, I. I.: Cercetările Institutului tehnologic din Bielorusia în domeniul silviculturii. Bilanț al unor probleme de silvicultură cercetate și rezolvate prin forțele catedrelor institutului.

Moiseenko, S. T.: Introducerea realizărilor științifice în economia forestieră a R.S.S. Bieloruse. Se analizează legătura între institut și producție, modul cum se sprijină introducerea noului în cadrul lucrărilor din ocoalele silvice din republică.

Rogovoi, P. P.: Rolul solurilor în creșterea productivității pădurilor. Sinteza unor cercetări de durată (începute în 1922), cu arătarea direcțiilor de cercetare, a metodelor de lucru și a unor probleme în curs de rezolvare.

Zabello, K. L.: Influența arboretelor de pin pure și amestecate asupra fertilității solurilor ușoare. Pe baza cercetărilor se face legătura corelativă între calitățile solului și vegetației, subliniind că sub pinetele cu participarea mesteacănului solul este de calitate mai bună (Ph mai redus, conținut mai ridicat în azot, fosfor etc.). Productivitatea pinetelor amestecate este mai ridicată decît a celor pure, în aceleași condiții de vegetație. Se recomandă cultivarea pinului în amestec (în biogrupe) cu mesteacăn.

Blințov, I. K.: Solurile și condițiile de vegetație a arboretelor de molid pe turbăriile drenate. Problema cercetată este de mare actualitate pentru silvicultura din R. S. S. Bielorusă. În baza cercetărilor efectuate în masivul Sviatoe (leshozul Grognensk), drenate extensiv în 1898, se ajunge la concluzia că construirea unor drenuri deschise ameliorează condițiile de vegetație pînă la distanța de 100 m, că vegetația forestieră reacționează la drenare deja în primul deceniu, ridicîndu-se clasa de producție cu 4—5 clase, obținîndu-se și o bună eficiență economică.

Jilkin, B. D.: Influența lupinului asupra productivității cantitative și calitative a pinului și molidului. Se dovedește eficiența economică a introducerii lupinului în intervalele între rîndurile plantate, precum și în arboretele naturale de vîrstă mijlocie, cu consistență redusă.

Jilkin, B. D., Egorenkov, M. A.: Influența lupinului asupra creșterii pinului și laricelui în perdelele forestiere din silvostepă. Se documentează utilitatea introducerii lupinului în perdelele antierozionale, în urma căreia s-a obținut o menținere cu 16,1% mai mare a puieților de pin și o creștere a productivității cu 214% pînă la vîrsta de cinci ani a culturilor.

Azniev, Iu. N.: Rezultatele cercetărilor efectuate timp de 15 ani asupra fructificării pinului silvestru în ocolul silvic didactic-experimental Negorelsk. Dintre recomandările practice făcute, subliniem aceea de excludere de la recoltare a arboretelor de pin din clasele IV-V de producție, marcarea prealabilă în cadrul parchetelor a arborilor din primele trei clase de creștere în vederea recoltării conurilor, menținerea ca rezervații a celor mai bune arborete ajunse la vîrsta exploatabilității sau preexploatabile, alegerea arborilor plus, crearea plantajelor etc.

Grigoriev, V. P., Guniajenko, I. V. Kovaliov, N. F.: Experiența efectuării mecanizate a tăierilor succesive în pinetele din ocolul silvic Cerven.

Rihter, I. E.: Îmbunătățirea creșterilor culturilor de molid prin semănături de lupin.

Smoliak, L. P., Podjarov, V. K.: Eficiența economică a ameliorării hidrotehnice a pădurilor înmlăștinate. Rezultate tehnice și economice în funcție de tipul de înmlăștinare.

Miron, K. F., Kocianovski, S. B.: Cercetarea, cu ajutorul fosforului marcat, a unor probleme de nutriție radicelară a plopilor. S-au cercetat unele aspecte fiziologice ale nutriției minerale a plopilor (un număr mai mare de specii și cultivarii), comparativ cu alte specii.

Sirotkin, Iu. D.: Caracterizarea comparativă a culturilor din unele specii de rășinoase locale și introduse. În baza unor culturi în vîrstă de peste treizeci de ani, create în cadrul leshozului Minsk, se analizează dezvoltarea speciilor locale (pin silvestru, molid) și a celor introduse (*Pinus murrayana, Larix sibirica și Pseudotsuga menziesii*) în mai multe scheme de amestec. Pentru fiecare specie și tip de cultură se dau următoarele elemente: procentul de menținere, compoziția inițială și actuală, înălțimea și diametrul mediu, clasa de producție, consistența, masa lemnoasă la hectar pe specii, creșterea medie. Autorul recomandă extinderea culturii molidului, a laricelui siberian și a duglasului.

Kartel, N. A.: Structura sortimentală a arboretelor de foioase moi.

Zastenki, L. S.: Experiența cultivării asociate a speciilor forestiere și agricole. Rezultatele unor culturi de pin silvestru și plop asociate cu culturi cerealiere (ovăz), ajungîndu-se la concluzia că în variantele cu culturi agricole s-au obținut rezultate mai bune privind menținerea, înălțimea, diametrul, lungimea acelor puieților plantați; s-a reușit mecanizarea complexă a tuturor lucrărilor și reducerea prețului de cost al culturii forestiere.

Zaharov, V. K.: Dezvoltarea laricelui siberian în culturile de amestec. Se prezintă rezultatele unor măsurători făcute în mai multe culturi datînd din anii 1900 și 1910, compuse din larice siberian, pin silvestru, pin strob, molid și stejar pedunculat, cu privire specială asupra laricelui.

Ermakov, V. E.: Productivitatea pinului și molidului în condiții identice de vegetație și sarcinile amenajării.

Trull, O. A., Miroșnikov, V. S.: Metoda nomografică de determinare a procentului creșterii curente a arboretelor de pin din R.S.S.B. Se dau nomograme, metode de calcul, numeroase exemple.

Mihniuk, D. V.: Tăierile de refacere în arboretele de pin cu rol de protecție în pădurile din grupa întîia a R.R.S.B.

Guniajenko, I. V., Tolkacev, A. K.: În problema influenței rezinajului asupra fructificației pinului silvestru. În baza unui material amplu, se ajunge la concluzia că rezinajul influențează substanțial în sens negativ atît numărul conurilor și mărimea acestora cît și calitatea semințelor.

Mironenko, A. Ia.: Despre influența prelucrării solului asupra creșterii pinului silvestru. Pe bază de date experimentale se confirmă că prelucrarea adîncă a solului favorizează buna dezvoltare a puieților de pin.

Kostiukevici, N. I.: Rolul de protecție a apelor, pădurilor din R.S.S. Bielorusă.

Vikulov, S. F.: Căile de îmbunătățire a planificării producției gospodăriei silvice.

* * *

În afară de cele menționate, în volum mai sînt cuprinse o serie de comunicări în probleme de tehnologie, economie forestieră, protecție a pădurilor etc.

Merită a fi subliniate în mod deosebit nivelul lucrărilor, modul de prezentare, varietatea mare a problemelor cercetate, utilitatea imediată pentru producție a recomandărilor făcute în majoritatea cazurilor, toate fiind rodul activității îndelungate în cercetare și învățămînt.

Ing. *V. Bakoș*

REVISTA REVISTELOR

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Petsch, G.: Expoziția „Pădure, vînat și școală" (Ausstellung „Wald, Wild und Schule"). Nr. 28, anul 21, 9 iulie 1966, pag. 178, 2 fig.

În cadrul unui ciclu de mai multe expoziții avînd ca temă centrală „Importanța pădurii", s-a deschis cu solemnitatea cuvenită, la finele lunii mai, o a doua expoziție în Essen. Prin diorame și machete, montaje foto și scheme de diferite naturi, se prezintă materiale în legătură cu importanța economică și foloasele indirecte ale pădurii, animalele sălbatice și păsările care trăiesc în mediul respectiv, unde găsesc adăpost și hrană, dar nu mai puțin se prezintă materiale didactice privind morfologia, anatomia și fiziologia arborilor etc.

Expoziția are caracter intinerant, în sensul că materialele expuse aci sînt după un timp transportate, montate și prezentate și în alte localități. Scopul urmărit: educarea oamenilor de toate vîrstele și crearea unui curent de opinie publică, favorabil pădurii, dar pentru binele oamenilor. Este un exemplu de propagandă forestieră în rîndurile celor care nu sînt silvici prin profesiune.

T.B.

COMUNICĂRILE SIMPOZIONULUI DESPRE SEMĂNAREA DIRECTĂ ÎN NORD-VEST

Smithers, L. A.: Semănarea directă în Canada de est (Direct seeding in eastern Canada). Pag. 15—23.

Arătînd necesitatea de a lua o poziție față de semănarea directă la reîmpădurirea celor aproximativ 405 000 ha rezultate din exploatările și incendierile anuale, autorul prezintă un scurt istoric și rezultatele încercărilor cu semănături directe (începute în 1920 și realizate în majoritate în ultimii cinci ani), care au atins în Canada de est suprafața de 8 500 ha, din care 4 800 ha în statul Ontario, menționînd și insuficiența lucrărilor experimentale și cele cîteva publicații mai importante privind mecanizarea (utilajul, echipamentul, metodologia) și rezultatele unor lucrări experimentale în acest domeniu.

Se analizează și interpretează, prezentîndu-se (tabelar și în text) rezultatele semănăturilor directe de pin bancsian *(Pinus bancsiana* Lamb.), pin roșu *(Pinus resinosa* Ait.), pin strob *(Pinus strobus* L.), molid alb *(Picea glauca* (Moeneb) Voss), molid negru *(Picea mariana* Mill.). brad de balsam *(Abies balsamea* (L.) Mill.) și mesteacăn galben *(Betula lutea)* făcute în diferite regiuni geografice (estul, centrul și vestul Canadei), în suprafețe exploatate, incendiate (înainte și după exploatare) și părăsite (care după exploatare au avut alte folosințe); în diferite condiții de pregătire a solului (scarificate mecanizat pe toată suprafața, în cuiburi scalpate sau săpate cu unelte manuale și în teren nepregătit); executate manual, cu mașina de semănat sau din helicopter, prin împrăștiere pe toată suprafața sau în tăblii ori cuiburi, cu diferite cantități de semințe la unitatea de suprafață, la diferite adîncimi și în diferite epoci ale anului, arătîndu-se și cauzele reușitelor bune și ale pierderilor și măsurilor de protecție luate sau necesare a se lua pentru asigurarea unei reușite mai bune.

Cele mai bune rezultate s-au obținut la pinul bancsian, după care urmează pinul roșu, pinul strob, molidul alb și molidul negru. Reușită foarte bună au dat și puținele încercări cu mesteacăn galben. Bradul de balsam a eșuat peste tot. Pe categorii de suprafețe cele mai bune rezultate s-au obținut în tăierile rase și în suprafețele incendiate (în special în cele incendiate pînă la solul mineral) și anume în terenul scarificat și scalpat sau săpat. În terenurile abandonate și în solul nepregătit rezultatele au fost slabe, foarte slabe sau chiar nule. Se menționează în special ca indicate incendierea și scarificarea.

Printre cauzele care au redus reușita se enumeră: concurența vegetației spontane, seceta sau uscăciunea, temperaturile letale, maladiile, pagubele provocate de insecte și animale, înghețul, colmatarea în depresiuni și spălarea pe versanții expuși. Se accentuează în mod special efectele bune ale măsurilor luate contra rozătoarelor, păsărilor și altor dăunători și efectele negative ale concurenței arbuștilor, uscăciunii, temperaturilor letale și al altor dăunători și prădători la majoritatea speciilor încercate.

Pentru viitor se recomandă intensificarea și extinderea cercetărilor în materie de semănare directă, cu efortul maxim asupra pinului bancsian și molidului negru și cu privire specială asupra ecologiei semințișurilor și asupra metodelor de semănare inclusiv a analizei costului. Se propune și elaborarea unui tratament standard, cu speciile cheie pin bancsian și molid negru, care să fie aplicat ca martor la toate încercările și experiențele.

În concluzie se arată că se poate spune că potențialul semănării directe a fost suficient demonstrat pentru cele mai multe din condițiile Canadei de est, iar în Ontario și Manitoba metoda a fost suficient verificată pentru a putea fi considerată ca operativă, că costul acestui tratament va fi mai mic decît jumătate din costul plantării și că prin folosirea semănării directe programul de reîmpădurire va putea fi realizat mai rapid.

În *„Comentariile asupra semănării directe în Ontario"*, făcute de James D. Scott, anexate acestei comunicări, după ce se arată rezultatele bune obținute timp de 30 de ani în acest stat, se arată că principala obiecțiune care se aduce semănării în cuiburi este că plantele răsar în buchet care necesită mai tîrziu răriri și curățiri pentru a se dezvolta în condiții optime.

Rezultatele obținute în Canada se aseamănă mult cu cele ale încercărilor practice de la noi, atît în ceea ce privește reușita cît și în ceea ce privește condițiile ecologice și cauzele de reducere a reușitei. O reluare a problemei nu este lipsită de interes pentru o serie de stațiuni forestiere de la noi, unde metoda pusă la punct prin experimente bine conduse ar putea aduce unele avantaje lucrărilor de reîmpădurire.

I. L.

CENTRALBLATT FÜR DAS GESAMTE FORSTWESEN

Polacsek, Kurt: **Despre determinarea productivității pe baza cartării staționale în pădurea Kobernauser** (Zur ertgragskundlichen Auswertung der Standortskartierung im Kobernauserwald). Heft 1/1966, p. 23—57, 11 fig., 15 tab., 57 ref. bibl.

Pornind de la cartarea stațională a pădurii Kobernauser și aplicînd metode de calcul matematico-statistice al volumului și creșterii arboretelor, autorul stabilește o serie de relații între aceste valori și tipurile de pădure cartate anterior (în 1957) în pădurea Kobernauser.

Pădurea Kobernauser se află situată în Austria de Sus, la altitudini cuprinse între 450 și 764 m.

După o prezentare succintă a condițiilor staționale, autorul se oprește ceva mai mult asupra istoricului pădurii, punînd în legătură starea actuală a acesteia cu tratamentele aplicate în trecut. Ca principal rezultat al tratamentelor aplicate în trecut apare o creștere însemnată a arboretelor pure de molid în dauna celor inițiale de molid-brad-fag (acestea din urmă reprezintă în prezent numai 19% din totalul suprafeței păduroase).

Tipurile de pădure cartate în pădurea Kobernauser (conform clasificării lui Hufnagl) sînt următoarele:

a) molidiș pe soluri humico-turboase (Anmooriger Fichtenwaldtyp) (AF);

b) molidiș cu *Sphagnum-Vaccinium myrtillus-Deschampsia flexuosa* (Torfmoos-Heidebleer-Drahtschmiele Typ) (THD);

c) molidiș cu mușchi — *Vaccinium myrtillus* și *Deschampsia flexuosa* (Astmoos-Heidelbeer-Drahtschimiele — Typ) AHD);

d) pădure de amestec (Mischwald-Typ (M); este vorba de amestec de molid-brad-fag;

e) pădure de foioase (Laubwald-Typ) (L); este vorba de un tip de făget pur, avînd diseminat paltin de munte.

În aceste tipuri de pădure au fost efectuate măsurători în suprafețe de probă instalate sistematic. În urma prelucrării și interpretării datelor culese, s-a putut stabili o corespondență între tipul de pădure și creșterea în înălțime a molidului și cea a bradului.

În ceea ce privește creșterea în volum, aceasta variază de asemenea în funcție de tipul de pădure, dar cum este firesc este influențată puternic de gradul de desime al arboretului. Cele mai mici creșteri și volume au fost înregistrate în cadrul tipului AF. În tipul THD, de asemenea aproape lipsit de fag, productivitatea este ceva mai bună. Și mai bună este creșterea în înălțime în arboretele de molid-brad de tip AHD, cu un procent redus de fag. În acest tip culminează creșterea în masă lemnoasă. În amestecurile de molid-brad-fag (M), deși se înregistrează cea mai mare creștere în înălțime, producția de masă lemnoasă este totuși mai mică decît în tipul AHD, datorită participării mai reduse a rășinoaselor. În mod neașteptat s-a constatat culminarea tîrzie a creșterii curente în unele tipuri, ca de exemplu cea a molidului în tipurile AHD și M.

Autorul desprinde din rezultatele cercetării aspectelor arătate și cîteva indicații pentru silvicultura practică:

1. Procentul de fag să fie menținut la valorile minime necesare pentru ameliorarea stațiunii, producția de masă lemnoasă fiind puternic influențată în sens pozitiv de participarea rășinoaselor. În general, acest procent nu trebuie să depășească 15 pînă la 20%.

2. Făgetele pure, care nu folosesc în mod eficient condițiile staționale excepționale în care vegetează, urmează a fi transformate în făgete amestecate.

3. Dată fiind necorespondența dintre creșterea în înălțime și creșterea în masă lemnoasă, ca urmare a desimii relativ reduse a arboretelor, se vor aplica pe cît posibil — mai ales în arboretele mai tinere — numai rărituri moderate, spre a nu se micșora suprafața de bază sub valoarea critică.

4. Dată fiind culminarea surprinzător de tîrzie a creșterii curente în unele tipuri de pădure, în aceste tipuri este indicat a se continua și extinde aplicarea tratamentelor care să ducă la obținerea de lemn gros, cu deosebire acolo unde scosul și desfacerea lemnului gros — bine plătit pe piața lemnului — se poate face fără dificultăți.

Considerăm că prin tema abordată și prin rezultatele obținute, studiul întreprins de K. Polacsek este interesant și pentru silvicultorii români. Indicațiile date mai sus concordă în general cu cele recomandate pe baza studiilor întreprinse în țara noastră. Cîmpul de aplicare a tipologiei pădurilor în diferitele domenii ale economiei forestiere se deschide larg în fața noastră, paralel cu necesitatea continuării și aprofundării studiilor tipologice, menite să ofere o bază cît mai bine fundamentată științific pentru elaborarea și aplicarea diferitelor măsuri de gospodărire a pădurilor.

Șt. P

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Rüffler, R.: **Determinarea rolului economic al fondului de producție ca problemă de teoria cunoașterii** (Die Bestimmung der ökonomischen Rolle des stehenden Holzvorrates als erkenntnistheoretische Frage). Nr. 6, anul 16, iunie 1966, pag. 161—165, 14 ref. bibl.

Din examinarea literaturii, autorul conchide că definirea justă a rolului atribuit fondului de producție în procesul de producție și reproducție din economia forestieră, formează de un secol obiectul controverselor științifice, negăsindu-se pînă acum o soluție satisfăcătoare. De pe pozițiile filozofice, autorul analizează legea creșterii și își formulează concluziile în cinci puncte, din care trebuie relevate distincția stabilită între două noțiuni: pădurea și fondul de producție.

Klemm, W.: **Întrebuinţarea izotopilor radioactivi la Institutul de ameliorare a speciilor forestiere din Graupa.** (Die Anwendung radioaktiver Isotope am Institut für Forstpflanzenzüchtung Graupa). Nr. 6, anul 16, iunie 1966, pag. 165—167, 2 fig., 15 ref. bibl.

Se face un raport după circa zece ani de existenţă a laboratorului de radioizotopi, arătîndu-se organizarea şi domeniile de aplicare a izotopilor radioactivi în cadrul Institutului din Graupa. Se trasează şi liniile de perspectivă ale problemei.

T. B.

ECOLOGY

Baskerville, G. L.: **Estimarea greutăţii uscate a componenţilor arborilor şi a producţiei totale a arboretului în arborete de conifere** (Estimation of dry weight of tree components and total standing crop in conifer stands). Vol. 6, toamna 1965 (extras), cu 3 tab. şi 2 ref. bibl.

Analizînd 190 arbori de brad de balsam şi anume 101 tulpini şi 89 sisteme de rădăcini, autorul stabileşte distribuţia greutăţii uscate a şase componenţi ai arborelui: foliaj, ramuri sau crengi, conuri, lemnul trunchiului, coaja trunchiului şi rădăcini (lemn + scoarţă) pentru zece categorii de diametre de bază de la 1 la 10 ţoli (2,54 la 2,54 cm) ale unui arboret de brad balsamifer în vîrstă de 42 ani.

Cu ajutorul datelor obţinute autorul analizează comparativ şapte metode de estimaţie a biomasei celor şase componenţi şi anume pe baza: *1)* însumării arbore cu arbore; *2)* arborelui de înălţime medie; *3)* arborelui de diametru mediu; *4)* arborelui de suprafaţă de bază medie; 5) tabelei de producţie; *6)* arborelui de volum mediu; 7) arborelui codominant mediu şi stabileşte valorile absolute ale biomasei celor şase componenţi şi abaterile faţă de rezultatele obţinute prin prima metodă (însumarea arbore cu arbore), la care la o biomasă totală de 41 414 kg/acru (102 358 kg/ha) cei şase componenţi au avut următoarele valori medii în kg/acru (respectiv în kg/ha): foliajul — 5 029 (12 433); crengile — 4 738 (11 711); conurile — 188 (465); lemnul trunchiului — 19 376 (47 891); coaja trunchiului — 2 823 (6 978); total tulpină (la suprafaţa solului — 32 154 (79 478); rădăcinile — 9 260 (22 880), ceea ce raportat la greutatea totală uscată la aer reprezintă respectiv: 12% foliajul, 11,5% crengile, 0,5% conurile, 47% lemnul trunchiului, 7% coaja trunchiului şi 22% rădăcinile.

Din analiza abaterilor, care variază la diferitele metode de estimaţie şi la diferiţii componenţi studiaţi de la —64,3% la +58,5% (abaterile pozitive fiind la estimarea prin arborele mediu codominant şi prin arborele de volum mediu), se trage concluzia că pentru coniferele obişnuite folosirea arborelui mediu sau a metodelor expeditive poate duce la erori mari în estimarea producţiei de biomasă a arboretelor.

Articolul interesează pe specialiştii în silvicultură din ţara noastră, atît prin datele ce le conţine cît şi prin metoda de lucru folosită.

I. L.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Marion, J.: **Pornirea plantaţiilor de răşinoase. O metodă de apreciere a vigoarei lor. Aplicaţii practice** (Le démarrage des plantations résineuses. Une méthode d'évaluation de leur vigueur. Applications pratiques). Franţa, nr. 5, mai 1966, p. 314—327, 1 fig., 3 tab.

Studii asupra plantaţiilor de brad făcute în munţii Vosges au pus în evidenţă mari diferenţe în ce priveşte prinderea şi creşterea în înălţime a acestora în primii ani, deşi sub raportul factorilor staţionali între plantaţiile studiate nu există nici o diferenţă. Pentru a se putea stabili cu precizie condiţiile în care trebuie făcută o plantaţie în acea regiune, ca să se elimine aceste diferenţe, asigurîndu-i-se în acelaşi timp maximul de creştere, sînt necesare o serie de studii atît asupra metodei, azi la modă dar costisitoare, cu prelucrarea şi ameliorarea solului cu îngrăşăminte şi plantarea de puieţi mari, cît şi asupra metodei de plantare tradiţionale, pentru a se stabili măsura în care aplicarea tehnicii moderne oferă rezultate superioare faţă de metoda tradiţională.

Luînd în studiu cîteva plantaţii în vîrstă de 12—15 ani, printre cele mai reuşite, executate în condiţii staţionale similare şi al căror istoric era perfect cunoscut, autorul face o anchetă amănunţită şi sistematică şi ajunge la unele constatări interesante: *1)* succesul unei împăduriri este condiţionat de luarea multor precauţii minore (sortarea şi manipularea puieţilor, plantarea lor etc.).

Experimentările asupra unor factori ca alegerea provenienţelor, prelucrarea şi fertilizarea solului etc. riscă să lase în umbră această problemă capitală; *2)* trebuie stabilite scheme de lucru tip, care să ajute pe practicieni să rezolve unele probleme privind plantaţiile (alegerea speciilor, scheme, dimensiunile puieţilor, provenienţa seminţelor folosite, metodele de lucru etc.); *3)* metoda anchetelor apare ca o legătură excelentă între practică şi cercetare, căci învăţămintele trase permit concluzii mai rapide şi constituie un instrument de progres în mîna practicienilor. Astfel, studiile făcute au arătat că creşterile anuale în înălţime se ameliorează progresiv pînă la vîrsta de 12 ani, vîrstă cînd au încetat observaţiile. Considerînd că maximul de creştere în înălţime la brad are loc între 20 şi 30 ani, unul din obiectivele principale ale plantaţiilor va fi de a grăbi realizarea acestui maxim; de asemenea s-a constatat existenţa unei corelaţii între creşterea lujerilor terminali din primii doi ani şi cea din anii următori. Cu alte cuvinte, o plantaţie care are pornirea şi o creştere întîrziată în primii doi ani, o va conserva mult timp. Este deci de primă importanţă de a realiza plantaţii cu cele mai rapide porniri şi creşterile cele mai mari, chiar din primii ani. În acest mod se vor economisi multe cheltuieli pentru lucrările ulterioare de degajare a plantaţiilor.

N. T.

CONTENTS

C. S. PAPADOPOL, ȘT. RUBȚOV, V. PAPADOPOL and *E. PÎRVU : Knowledge importance of the hardwood seedling ecology for nursery productivity increase.* 611–615

V. STĂNESCU : The ecologic system of pure and mixed fir stands. 615–619

VIOLETA ENESCU, V. ENESCU, A. COSTEA and *N. BADEA : Blossoming and fructification of a young greyish oak seed orchard.* 619–624

M. BADEA : In the transformation fellings from uniform system to selection system. 624–628

L. PETRESCU : On the tending rationalization. 628–631

S. ARMĂȘESCU and *A. ȚABREA : Some contributions to the knowledge of the harvesting and grading indexes of intermediate yield in spruce, fir and beech stands.* 631–636

I. MARIȘ : Some thinning aspects in the Sebiș Moneasa Forest Enterprise. 636–639

CLAUDIA BANARU and *ST. BANARU : Raw and on assortments wood volume reckoning on the basis of the felled trees inventory note-books.* 639–641

GH. NIȚU and *CORNELIA NIȚU : The influence of 1965 flooding upon the poplar plantations in the Danube Delta.* 641–644

P. POPESCU, C. TEODORESCU and *A. SENCHEA : Carbon oxyde determination in the discharge gases of power aws and sky-lines motors.* 645–647

V. CARMAZIN and *C. DOBRESCU : On the forest landscape of Iassy city.* 648–650

AL. I. FLORESCU : Contribution of the forests between Bărăgan and Burnaz to the development of Bucharest city. 650–653

A. LUCESCU, C. ȚIRCOMNICU and *V. RUS : On the utilization of the L3 — DK hydraulic press for the juice extraction from forest fruit.* 653–657

LETTERS FROM COLLABORATORS

RÖSLER RUDOLF : Contributions to the knowledge of the dendrologic flora in the town of Bistrița (Cluj Region). 658

A. DEDIU : Some suggestions for the improving the poplar crops. 658

S. ARMAȘESCU and A. ȚABREA
Some contribution to the knowledge of the harvesting and grading indexes of intermediate yield in spruce, fir and beech stands.

The paper presents the results of some biometrical research work carried out during the last 5—6 years in pure spruce, fir and beech stands as regards the amount of secundary products that may be extracted through tending. It includes also a sorting table for the respective products.

The obtained results have shown some characteristics of the size and dynamics of the respective harvesting and sorting indexes, characteristics as concerns species, age, density and yield class of the stands. It has been established, among others, that the harvesting indexes expressed as the percentage of standing volume are not influenced by the stand yield class. On the contrary, the percentage decreases according to a peculiar dynamics according to a peculiar dynamics, depending on density and age.

The established indexes offer possibilities for simplification of the amount and quality estimation reckoning of the wooden material that may be harvested by tending.

P. POPESCU, C. TEODORESCU and A. SENCHEA : Carbon oxyde determination of the discharge gases of power saws and sky-lines motors.

The complex research work on the working conditions of forest workers included also the possibility of carbon oxyde intoxication of the operators, who, although working in open air, may breathe appreciable amounts of that toxic gas resulting from the running of the internal combustion motors.

The investigation has been caused by the fact that numerous workers had non-specific symptoms, reminding of these classically described for carbon oxyde intoxication.

There were made determinations for different types of power saws, that is Drujba, Mc. Culloch and Wyssen sky-line motor.

Doing a comparison between the concentrations established for the two types of power saws, it was seen that the carbon oxyde concentrations at Drujba are higher than at Mc. Culloch.

The results of the research work showed that exposing to carbon oxyde is discontinued, intermitent and for a short period, depending on the working period.

Great concentrations, higher than the admissible limit, are a danger of carbon oxyde intoxication and, taking also into account the data mentioned in literature, we are right to conclude that the symptoms suffered by the respective forest workers are caused by the action of the breathed carbon oxyde.

In order to prevent the carbon oxyde effects upon the organism, the main prophylactic methods refer to the setting of the muffler so that the gases be exhausted in a direction contrary to the position occupied by the operator, to the use af adequate fuels, to the carburator perfecting in order to achieve a fuel mixture as near to the optimum proportion as possible, as well as to the periodic medical examination of the workers, besides that when engaged.

СОДЕРЖАНИЕ

К. С. ПАПАДОПОЛ, С. РУБЦОВ, В. ПАПАДОПОЛ и Е. ПЫРВУ: Изучение экологии лиственных сеянцев с целью повышения продуктивности питомников. 611—615

В. СТЭПЕСКУ: Экологическая система типов пихтарников и смешанных пихтарников. 615—619

ВИОЛЕТА ЕНЕСКУ и В. ЕНЕСКУ в сотр. с А. КОСТЯ и Н. БАДЯ: Цветение и плодоношение молодой семенной плантации ножкоцветного дуба. 619—624

М. БАДЯ: По вопросу рубок превращения в выборочный высокоствольник. 624—628

Л. ПЕТРЕСКУ: Аспекты по рационализации рубок ухода за лесом. 628—631

С. АРМЭШЕСКУ и А. ЦАБРЯ: Вклад по вопросу показателей лесопользования и сортиментации лесоматериалов промежуточных рубок в насаждениях ели, пихты и бука. 631—636

И. МАРИШ: Некоторые аспекты проведения прореживаний в леспромхозе Себиш Моняса. 636—639

КЛАУДИЯ БАНАРУ и С. БАНАРУ: Вычисление общего объема и объёма по сортиментам на основании инветаризации деревьев на корню. 639—641

Г. НИЦУ и КОРНЕЛИЯ НИЦУ: Влияние наводнений 1965 года на тополевые посадки в районе Дельты Дуная. 641—644

П. ПОПЕСКУ, К. ТЕОДОРЕСКУ и А. СЕНКЯ: Определение окиси углерода в выхлопном газе бензиномоторной пилы и двигателя фуникулёра. 645—647

В. КАРМАЗИН: О лесной пейзажистике города Яссы. 648—650

И. ФЛОРЕСКУ: Содействие лесов Бэрэгана и Бурназа в развитии города Бухареста. 650—653

А. ЛУЧЕСКУ, К. ЦЫРКОВНИКУ и В. РУС: Использование гидравлических прессов типа ЛЗ — ДК для извлечения соков из лесных плодов 653—657

ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ

Р. РОСЛЕР: Вклад по изучению древесной флоры города Бистрица (Клужская область), 658

А. ДЕДИУ: Предложения по улучшению работ по культуре тополей

Хроника 658

С. АРМЭШЕСКУ и А. ЦАБРЯ: Вклад по вопросу показателей лесопользования и сортиментации лесоматериалов промежуточных рубок в насаждениях ели, пихты и бука

В статье представлены результаты биометрических исследований, проведенных за последние 5—6 лет в чистых насаждениях ели, пихты и бука, для определения объема дополнительных лесоматериалов, которые могут быть получены путём проведения рубок ухода. Даётся также сортиментная таблица для этих лесоматериалов.

Полученные результаты выявили некоторые особенности величины и динамики показателей лесопользования и сортиментации, в зависимости от породы, возраста, сомкнутости и бонитета насаждений. Было установлено, например, что показатели лесопользования, выраженные через процент от объёма на корню, не зависят от класса бонитета насаждений. Однако, проценты лесопользования уменьшаются по определённой динамике в зависимости от сомкнутости и возраста.

Установленные показатели дают ценные указания, которые могут облегчить исчисления для оценки количества и качества запаса древесины, который можно получить из леса путём проведения рубок ухода.

П. ПОПЕСКУ К. ТЕОДОРЕСКУ, А. СЕНКЯ: Определение окиси углеродов в выхлопном газе бензиномоторной пилы и двигателя фуникулера

В рамках комплексных исследований условий труда лесных рабочих была принята во внимание и возможность отравления мотористов окисью углерода, которые хотя и работают на свежем воздухе могут вдыхать значительные концентрации этого токсического вещества, выделяемого при работе двигателя внутреннего сгорания. Эти исследования были вызваны некоторыми случаями отравления напоминающими отравления окисью углерода, Были проведены исследования с различными типами бензиномоторных пил, а именно, пилой Дружба, Мк. Куллока и двигателем фуникулёра Виссен. Проводя паралллельность между концентрациями, обнаруженными для этих двух типов бензиномоторных пил, было установлено, что у бензиномоторной пилы Дружба концентрация окиси углерода имеет более высокие значения чем у пилы типа Мк. Куллока.

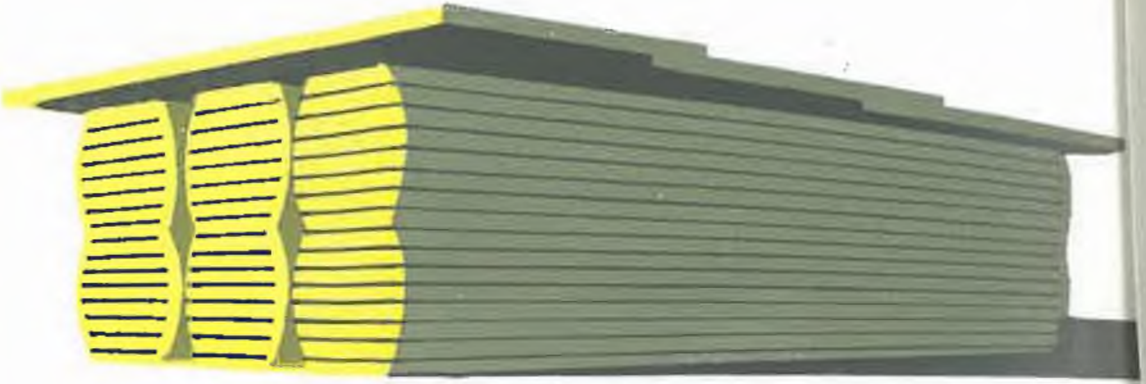
Результаты исследований показали, что подвержение рабочего действию окиси углерода имеет прерывистый характер и малую продолжительность, будучи связано с функционированием двигателя. Большие концентрации, выше допустимого максимума, являются опасными для отравления рабочего окисью углерода и дают основание, наряду с данными указанными в литературе, сделать вывод, что симптомы наблюдаемые у рабочих являются следствием воздействия ингалированной окиси углерода. Для предупреждения эффекта окиси углерода на организм, главные профилактические мероприятия касаются монтирования выпускного барабана таким образом, чтобы газы были выделены в сторону противоположную месту занимаемому рабочим, использования соответствующего горючего, усовершенствования карбюратора для получения смеси горючего близкой к оптимальной пропорции, а также периодического медицинского осмотра рабочих (кроме осмотра при приёме на работу).

IF. BISTRITA

Bistrita, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

— CAMERA DE ZI „ADRIANA"
— BIBLIOTECA „VICTORIA"
— CANAPEAUA „CARPAȚI"
— MASĂ TELEVIZOR „HARGHITA"



PRODUCE ŞI LIVREAZĂ CONTRA REPARTIŢII :

- Cherestea de răşinoase şi fag diverse specii
- Lăzi de fag pentru orice fel de mărfuri industriale şi agricole (şi fără repartiţie)
- Araci legume
- Rămăşiţe combustibil
- Orice produse din lemn pe bază de repartiţie şi comandă fermă

CARANSEBEȘ

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ CARANSEBEȘ

Str. Republicii nr. 1, Telefon 158

REVISTA PADURILOR

12 1966

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTA ROMÂNIA

ANUL 81 Nr. 12 **DECEMBRIE 1966**

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; dr. ing. E. Costin — redactor responsabil; prof. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureşan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

CUPRINS

Pag.

I. DINCĂ
Despre resursele forestiere mondiale . . . . 667—671

R. DISSESCU
Determinarea compoziţiei-ţel prin metoda programării liniare . . . . 671—676

R. SAVIŢCHI
Despre invazia peştilor albi în zona salmonidelor . . . . 676—678

AL. FRAŢIAN
Contribuţii privind micşorarea preţului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare . . . . 678—683

N. PODARIU şi N. DAVIDEANU
Aspecte ale creşterii productivităţii muncii în unităţile DREF-Iaşi . . . 683—688

N GAVRILESCU,, I. MIHĂILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ şi E. ŞTEFĂNESCU
Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului . . 689—693

NOTE ŞTIINŢIFICE

VIOREL GIURGIU
Marcotaj natural la mălin — *Prunus padus* L. . . . . 693—695

C. STOICULESCU
Exemplare de *Buxus sempervirens* L. la Craiova 695—693

PREZENŢE ROMANEŞTI PESTE HOTARE 696

CRONICA

M. GAVA
Sesiune de referate şi comunicări ştiinţifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de silvicultură 699

V. N. MÎNECAN: **Sesiune ştiinţifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere** 700

T. BOTEZAT: **Lucrările primei sesiuni a grupei de lucru pentru amenajament forestier din cadrul Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Agricultură şi Alimentaţie** 701

RECENZIE 704
REVISTA REVISTELOR 707

Revista „Pădurilor" organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: **Aspect de iarnă în arboretele de răşinoase din Bucegi**

Despre resursele forestiere mondiale

Ing. I. DINCĂ
Director adjunct
Comitetul de Stat al Planificării

Primul inventar forestier mondial efectuat în 1947—1948 a fost apreciat în mod deosebit la cea de a VI-a sesiune a FAO ținută în anul 1951, cînd Conferința a hotărît să se întocmească și să se publice regulat — din cinci în cinci ani — prin acest organism internațional, datele disponibile asupra resurselor forestiere ale lumii.

Al doilea inventar a fost efectuat în 1953 iar al treilea în anul 1958.

Cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial, care s-a ținut la Madrid în iunie 1966, a avut ca temă: „Rolul economiei forestiere în economia mondială în evoluție" și cu această ocazie s-au analizat numeroase aspecte legate de situația actuală și de perspectivă a resurselor forestiere existente pe glob. Pregătirea unor importante lucrări de sinteză prezentate și dezbătute la Congres a avut la bază noul inventar forestier mondial care sintetizează datele anchetei efectuate de FAO în anul 1963 și pune în lumină noi elemente și aspecte ale situației resurselor forestiere ale lumii.

Aproximativ o treime din suprafața uscatului de pe globul terestru fiind ocupată de păduri, se poate afirma, pe drept cuvînt, că reprezintă unul din principalele moduri de folosire a solului și este de menționat că pădurea în toate țările nu se limitează ca rol în a furniza numai lemn sau alte produse, ci îndeplinește importante funcțiuni, în special de protecție, a căror utilitate este unanim recunoscută și apreciată. Din aceasta rezultă necesitatea și rolul imens al inventarului forestier mondial, precum și din faptul că populația globului și toate ramurile economiei se dezvoltă în țările lumii iar nevoile în lemn cresc permanent.

Cunoașterea întinderii pădurilor, a repartiției lor pe regiuni geografice și pe țări, speciile care le populează și toți ceilalți indici cantitativi și calitativi care caracterizează pădurile, este de mare importanță în actuala situație economică, politică și socială a lumii.

Utilitatea cunoașterii elementelor statisticii forestiere mondiale este evidentă nu numai din punct de vedere internațional general ci și intern, pentru stabilirea corectă a coordonatelor politicii forestiere naționale, care trebuie să aibă la bază date cît mai precise posibil asupra situației resurselor țării respective cît și asupra situației din alte țări.

Noul inventar forestier mondial prezintă un tablou mai complet al situației pădurilor globului, arătînd suprafețele forestiere și cele acoperite efectiv cu pădure, rezerva de masă lemnoasă existentă pe picior, compoziția și productivitatea pădurilor, sistemul actual de proprietate precum și de amenajament.

Cu tot progresul înregistrat, trebuie precizat că și în prezent cunoștințele asupra patrimoniului forestier mondial sînt încă limitate pentru că în unele regiuni ale lumii vaste întinderi de păduri nu au fost inventariate pînă acum. De asemenea, trebuie reținut că datele conținute de actualele statistici internaționale prezintă unele aproximații și imperfecțiuni mai ales din punct de vedere al unității acestora, determinate atît de diferențele de conținut date accepțiunii noțiunilor în diferitele țări ale lumii cît și de diferitele metode de măsurare sau evaluare și ca atare se impune folosirea lor cu prudență. Desigur că elaborarea inventarului forestier mondial prezintă dificultăți mult mai mari decît unul național și că acesta nu poate da răspuns la toate chestiunile care se pot pune; de aici și caracterul său mai limitat. Dat fiind că în ultimii ani s-au înregistrat progrese mari în perfecționarea metodelor de măsurători forestiere, facilitată de extinderea aerofotogrametriei, a calculatoarelor și a instrumentelor pentru măsurat arborii, precum și faptul că însăși metodele statistice s-au perfecționat, actualele date statistice sînt substanțial ameliorate față de trecut, astfel că statistica anului 1963, ținînd seamă de datele culese cu ocazia anchetelor necesare inventarelor anterioare, oferă o imagine mai reală față de ceea ce se cunoștea pînă acum asupra mărimii resurselor forestiere ale lumii și repartiției acestora pe continente, regiuni geografice și țări.

Suprafața terenurilor forestiere existente pe glob în anul 1963 a totalizat 4126 mil. ha, din care 3779 mil. ha păduri, adică 29% din suprafața uscatului.

Prima caracteristică de bază a pădurilor care acoperă suprafața globului terestru o constituie diversitatea acestora, care merge de la tundra arctică la pădurile din mlaștinile ecuatoriale, de la pădurile arbustive pipernicite ale zonelor desertice la pădurile zonelor muntoase umede, de la plantații omogene la pădurile luxuriante din jungle. Și fiecare din aceste tipuri prezintă cîte o serie de situații diverse la rîndul lor. Diversitatea pădurilor în lume reflectă diferențele de climă, sol, situație geografică, istorică și socială.

În studiul de sinteză „Lemnul evoluție și perspective mondiale" prezentat de către Secretariatul FAO la Congresul Forestier Mondial de la Madrid, pădurile de pe glob sînt clasificate în șase mari categorii, menționîndu-se că această clasificare nu dă decît un tablou simplificat la extrem și că fiecare din cele șase tipuri corespund unor condiții destul de diverse [1].

Aceste tipuri sînt: păduri de rășinoase de climat rece, păduri de amestec de climat temperat, păduri umede de climat temperat cald, păduri ecuatoriale ombrofile, păduri tropicale umede cu frunzele caduce și păduri de climat uscat.

O altă caracteristică esențială a pădurilor de pe glob este repartiția lor neuniformă. Tabelele 1 și 2, în care se arată repartiția pădurilor pe continente, regiuni geografice și țări (cele europene), relevă această neuniformitate, procentul păduros variind de la 11% în regiunea Pacificului, la 47% în America de Sud, care deține aproape un sfert din suprafața păduroasă a lumii

Tabela 1

Categoriile de terenuri — mil. ha

Continentul sau regiunea	Terenuri forestiere	Păduri	Procent păduros	Suprafața de pădure ce revine la 1 locuitor	Pondere suprafata de pădure %
1	2	3	4	5	6
America de Nord	750	710	38	3,4	19
America Centrală	76	71	26	0,97	2
America de Sud	890	830	47	5,3	22
Africa	710	700	24	2,4	18
Europa	144	138	29	0,32	4
U.R.S.S.	910	738	34	3,3	20
Asia	550	500	19	0,28	13
Reg. Pacificului	96	92	11	5,4	2
TOTAL mondial	4 126	3 779	29	1,2	100

De remarcat că în cadrul regiunilor disproporțiile de repartiție sînt și mai accentuate. Faptul că pădurile ocupă aproape o treime din suprafața uscatului ar lăsa să se înțeleagă că întinderea lor este suficientă pentru a le permite să exercite rolul de protecție și să satisfacă nevoile lumii în materiale lemnoase. Însă există în interiorul fiecărei principale regiuni menționate importante zone sau sectoare în care lipsa pădurilor este gravă [2]. Cea mai mare parte a țărilor Americii de Sud și de Nord — cu mici excepții — au resurse forestiere din abundență însă cele 8,7 mil. ha de păduri ale Africii de Nord nu reprezintă decît 2,2% din suprafața acestor teritorii și nu revin decît 0,15 ha pădure la un locuitor. În Orientul Apropiat proporția pădurilor față de suprafața teritoriului este sub 1%, revenind 0,1 ha la un locuitor, iar pădurile din India și Pakistan deși totalizează peste 61 mil. ha, adică aproape 15% procent păduros, suprafața ce revine la un locuitor este 0,09 ha.

În compoziția speciilor care populează pădurile globului pămîntesc foioasele dețin cea mai mare pondere (66%), adică aproape două treimi, iar rășinoasele numai o treime (34%).

În tabela 3 se arată compoziția pădurilor cu repartiția acestora pe continente și regiuni geografice.

Compoziția speciilor reflectă de asemenea la rîndul ei neuniformitatea repartiției pădurilor pe globul terestru.

Pădurile de rășinoase ale globului sînt concentrate în zona temperată a emisferei nordice, predominînd în U.R.S.S., America de Nord și Europa. Dacă ținem seama de faptul că U.R.S.S. deține 45% din suprafața de conifere existentă pe glob iar America de Nord 36%, rezultă că 81% din suprafața totală a acestora este concentrată aici, iar restul de numai 19% în toate celelalte continente și regiuni geografice ale lumii (în Africa, Asia, America de Sud, America Centrală și zona Pacificului).

Pădurile de foioase sînt puțin mai uniform repartizate decît cele de rășinoase, totuși în marea lor majoritate sînt situate în emisfera sudică a globului, în special în America de Sud și în Africa (ambele dețin aproape 60% din totalul suprafeței acoperite cu foioase de pe glob).

În ce privește volumul total de material lemnos existent pe picior în pădurile globului, acesta însumează 238 miliarde m^3 (brut) din care 114 miliarde m^3 rășinoase și 124 miliarde m^3 foioase.

În tabela 4 se arată repartiția pe continente și regiuni geografice a volumului de material lemnos existent pe picior în pădurile globului pămîntesc (exclusiv cele de protecție).

Din punct de vedere al regimului de proprietate, ultimul inventar forestier mondial arată că 77% din terenurile forestiere existente pe glob sînt proprietate publică iar restul de 23% proprietate privată.

Proporțiile pe continente și regiuni geografice între cele două principale regimuri de proprietate, pentru trei sferturi din suprafața totală forestieră de pe glob, pentru care dă date ultimul inventar forestier mondial, se arată în tabela 5.

Elementul esențial și caracteristic ce se desprinde din tabela de mai sus *este preponderența pădurilor publice în cadrul totalului pădurilor globului.* Chiar dacă jumătate din restul pădurilor pentru care nu se dispune de date din punct de vedere al regimului de proprietate ar fi particulare, ponderea pădurilor publice nu ar scădea sub 70% din total, ele rămînînd în felul acesta tot preponderente.

În regiunile în care lipsa pădurilor se resimte, a crescut interesul pentru plantațiile forestiere, prin care în unele țări s-au creat vaste întinderi de păduri constituite din arborete artificiale.

Plantarea arborilor este o practică cunoscută din timpurile străvechi, la care s-a recurs pentru a completa sau înlocui regenerarea naturală a pădurilor. Plantațiile au permis și permit de asemenea, înlocuirea prin specii mai productive a pădurilor bătrîne, rău constituite și de productivitate slabă sau mediocră.

Satisfacerea nevoilor crescînde de material lemnos a determinat în ultima vreme folosirea, în afara metodelor clasice, a unor *metode intensive de împădurire* cu prelucrarea solului, irigații și aplicarea de îngrășăminte, spre a adapta stațiunea la exigențele speciilor de mare randament.

Un alt pas făcut în această direcție îl constituie adoptarea *metodelor de cultură accelerată* prin utilizarea puieților selecționați cu grijă și de talie mare, ameliorarea genetică a plantelor etc.

În studiul FAO „Lemnul: evoluție și perspective mondiale“ prezentat la cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial de la Madrid [1] se acordă o importanță deosebită „pădurilor artificiale“ create prin plantații, arătîndu-se că cea mai mare parte a

Tabela 2

Cîteva date privind pădurile în țările europene și U.R.S.S.

Nr. crt.	ŢARA a)	Suprafaţa forestieră mii ha	Suprafaţa pădurilor mii ha	Păduri de : d)		Procentul păduros al ţării %	Suprafaţa de pădure ce revine la 1 locuitor ha	Rezerva totală de masă lemnoasă pe picior			Creşterea totală anuală brută			Rezerva de masă lemnoasă pe picior m³/ha	Creşterea anuală brută m³/ha
				Răşinoase mii ha	Foioase mii ha			Total	Răşinoase	Foioase	Total mii m³	Răşinoase mii m³	Foioase mii m³		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	ŢARILE EUROPENE														
1	Republica Populară Albania	1 282	1 282c)	149	1 133	47	0,7	80	...	...	...	...	...	62	...
2	Austria	3 352	3 166	2 512	479	38	0,4	479	432	47	9 818	8 560	1 258	160	3,28
3	Belgia	617	588	250	338	19	0,06	57	31	26	2 490	1 575	915	97	4,23
4	Republica Populară Bulgaria	3 616	3 169	556f)	2 656f)	29	0,4	233	66f)	167f)	...	...	...	73	...
5	Republica Socialistă Cehoslovacia	4 285	4 124	2 846e)	1 273e)	33	0,3	608	449	159	11 359	8 540	2 819	148	2,76
6	Danemarca	399	384	230e)	144e)	9,1	0,08	44	21	23	2 600	1 700	900	118	6,95
7	Republica Federală Germană	7 154	6 936	4 856	2 080	29	0,12	990	656	334	30 000	19 000	11 000	143	7,62
8	Finlanda	21 741	21 157	18 457	2 600	69	4,7	1 410	1 136	274	49 610	37 620	11 990	67	2,36
9	Franţa	11 600	11 000	3 600	7 400	20	0,2	978	453	525	43 000	15 000	28 000	89	3,91
10	Republica Democrată Germană	2 953	2 680	2 037	643	25	0,16	350	257	93	13 860	...	...	131	5,18
11	Grecia	2 512	2 012	1 071	1 421	16	0,2	148	75	73	5 000	2 516	2 484	59	2,01
12	Republica Populară Ungaria	1 389	1 270	102	1 112	14	0,13	157	10	147	4 708	339	4 369	129	3,88
13	Irlanda	194	192	154e)	38e)	2,8	0,07	10,2	6	4,2	707	581	126	53	3,68
14	Italia	6 029	6 029c)	1 217e)	4 812e)	21	0,12	296	144	152	11 852	3 006	8 846	49	1,97
15	Lichtenstein	4	4	3	1	25	0,2	9,9	0,7	0,2	12,8	9	3,8	225	3,20
16	Luxemburg	82	81	20	61	31	0,2	11,2	2,2	9	266	117	149	138	3,28
17	Olanda	255	242	168e)	74e)	7,2	0,02	15,5	13,3	2,2	910	820	90	64	3,76
18	Norvegia	8 990	8 520	5 356e)	3 164e)	28	2,3	433	357	76	15 834	12 937	2 897	51	1,86
19	Republica Populară Polonă	7 684	7 541	6 387	1 137	25	0,2	723	605	118	20 412	17 900	2 512	96	2,71
20	Portugalia	3 108	3 095	1 377e)	1 703e)	36	0,3	224	128	96	9 100	5 850	3 250	73	2,95
21	REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA	6 396	6 204	1 545	4 575	27	0,32	1 130	424	706	20 800	7 450	13 350	184	3,40
22	Spania	26 703	14 935	6 479e)	8 456e)	30	0,5	210	150	60	5 780	3 700	2 080	14	0,39
23	Suedia	23 441	21 948	17 784e)	4 164e)	53	2,9	2 089	1 777	312	68 100	57 700	10 400	95	3,10
24	Elveţia	1 008	983	808e)	169e)	25	0,17	230	185	45	4 420	3 770	650	235	4,52
25	Marea Britanie b)	1 760	1 675	844	831	7,2	0,03	108	52,4	55,2	4 347	3 247	1 100	64	2,60
26	Republica Socialistă Federativă Jugoslavia	8 688	8 688c)	1 410e)	6 957e)	36	0,5	984	271	713	21 008	5 402	15 606	118	2,51
	TOTAL ţări europene (fără U.R.S.S.)	144 000	138 000	80 000	57 000	29	0,32	11 900	7 600	4 300	342 000	219 000	123 000	87	2,49
	II TOTAL U.R.S.S.	910 009	738 117	553 259	174 957	34	3,3	79 114	66 351	12 763	874 000g	611 800g	262 200g	109	1,19g
	III TOTAL MONDIAL	4 126 000	3 792 000	1 216 000	2 488 000	29	1,2	238 000	114 000	124 000	***	***	***	64	...

a) Lipseşte Islanda, a cărei suprafaţă acoperită de pădure este de 3 mii ha
b) Inclusiv Irlanda de Nord
c) Inclusiv terenurile neîmpădurite
d) Suprafeţele de răşinoase şi foioase exclusiv cele din pădurile de protecţie
e) La ţările care au dat separat suprafaţa pădurilor de amestec sînt incluse în cifrele de mai sus şi cotele părţi pentru răşinoase respectiv foioase
f) Inclusiv pădurile de protecţie
g) Creşterea netă
, . .) Nu sînt date

Tabela 3

Compoziţia pădurilor lumii (exclusiv cele de protecţie) — în mil. ha —

Continentul sau regiunea geografică	Total păduri, exclusiv cele de protecţie	din care:					
		Răşinoase		Foioase		Pondere din total mondial	
		Suprafaţa	Proporţia în cadrul regiunii	Suprafaţa	Proporţia în cadrul regiunii	Răşinoase	Foiose
1	2	3	4	5	6	7	8
America de Nord	700	440	63	260	37	36	11
America Centrală	71	35	49	36	51	3	2
America de Sud	810	10	1	800	99	1	32
Africa	680	4	1	676	99	0,3	27
Europa	137	80	59	57	41	7	2
U.R.S.S.	728	553	76	175	24	45	7
Asia	490	90	18	400	82	7	16
Reg. Pacificului	88	4	5	84	95	3	3
TOTAL mondial	3704	1216	34	2488	66	100	100

Tabela 4

Volumul rezervei de masă lemnoasă pe picior

Continentul sau regiunea geografică	Volum total de masă lemnoasă pe picior în mil. m³ vol. brut			Volum la ha de masă lemnoasă pe picior m³ volum brut		
	Total	R	F	Total	R	F
1	2	3.	4	5	6	7
America de Nord	44	33	11	100	105	90
Asia Centrală	0,8	0,2	0,6	80	70	85
America de Sud	78	0,5	77	185	140	190
Africa	3,8	0,1	3,7	45	55	45
Europa	12	7,6	4,3	87	95	75
U.R.S.S.	79	66	13	110	120	75
Asia	17	6	11	90	85	90
Reg. Pacificului	3,8	0,4	3,4	60	94	58
TOTAL mondial	238	114	124	65	95	50

Tabela 5

Regimul de proprietate asupra terenurilor forestiere

Continentul sau regiunea geografică	Publice %	Private %
America de Nord	73	27
America Centrală	45	55
America de Sud	56	44
Africa	79	21
Europa	47	53
U.R.S.S.	100	—
Asia	92	8
Reg. Pacificului	26	74
TOTAL mondial	77	23

suprafeţelor plantate în trecut revine ţărilor situate în zona temperată a emisferei nordice, la care se remarcă tendinţa *de a înlocui foioasele cu răşinoasele, pentru a mări valoarea economică a pădurii.* În Republica Federală Germană spre exemplu, proporţia coniferelor a crescut de la 30%, cît a fost la începutul secolului nostru, la 70% în anul 1960. Anglia, care-şi creează un patrimoniu forestier prin plantaţii, a folosit în general răşinoase şi mai ales exotice.

Plantaţiile executate mai recent în zona temperată sînt direct orientate spre cultura de mare randament. În Europa, efortul mare de plantare se face în prezent în Sud, unde se extinde cultura plopilor repede crescători. În Italia, de exemplu, plopii — care nu ocupă acum decît 6% din suprafaţa împădurită — furnizează deja 40% din producţia de lemn de lucru şi pentru industrie. În S.U.A. cea mai mare parte a plantaţiilor se execută cu pini cu creştere rapidă în regiunile calde şi umede din Sud. În S.U.A. şi în Europa vestică folosirea terenurilor părăsite de agricultură a dat un nou impuls plantaţiilor. Dar nu numai aceste terenuri rămase libere în folosul silviculturii au contribuit ci şi o mare suprafaţă de pămînt mult mai fertil decît cea mai mare parte a terenurilor de care se putea dispune în trecut. În Japonia plantaţiile se efectuează mai ales pentru a substitui păduri bătrîne sau crînguri prin arborete cu specii repede crescătoare şi mai ales cu răşinoase, tinzîndu-se ca pînă în anul 1975 ponderea de azi de 30% la răşinoase să crească la 40%.

În Republica Populară Chineză se fac mari eforturi pe linia împăduririlor. Planul naţional chinez prevede plantarea a 100 milioane ha între 1956 şi 1967, ceea ce va determina în viitor o schimbare sensibilă a procentului păduros al acestei ţări precum şi în ceea ce priveşte resursele sale forestiere.

Suprafeţe importante au fost plantate şi în unele ţări din emisfera sudică a globului. În Noua Zeelandă, Africa meridională şi Chili plantaţiile s-au realizat mai ales cu pini cu creştere rapidă, pe care-i întîlnim de asemenea şi în plantaţiile din Africa Orientală şi din partea meridională a Americii Latine.

Mari întinderi ocupă în emisfera sudică plantaţiile de eucalipt (900.000 ha în America Latină şi 600.000 ha în Africa). Printre speciile tropicale utilizate în plantaţii cea mai importantă este teck-ul, care dă lemn de calitate bună şi a cărui plantare s-a realizat pe aproape un mil. de ha, în special în Birmania şi Indonezia.

Pădurile artificiale constituie deci o parte importantă a resurselor forestiere productive ale lumii, se arată în studiul FAO, iar contribuţia lor este mult mai mare decît procentul pe care-l deţine suprafaţa acestora, oferă lemn de dimensiuni uniforme, calităţi omogene şi permit reducerea costurilor de exploatare şi transport. Există însă şi reversul medaliei : arboretele artificiale sînt sensibile la atacurile insectelor şi maladiilor. Pentru a reuşi o împădurire intensivă necesită teren bun, material săditor de calitate superioară şi întreţineri înainte, în timpul şi după plantare. Cu toate acestea importanţa arboretelor create artificial creşte incontestabil.

Am insistat asupra celor de mai sus pentru a evidenţia *tendinţa existentă în lume de a se extinde culturile forestiere de răşinoase şi a altor specii cu creştere rapidă cum sînt plopii.*

ţiilor de mediu într-un sens ce nu a convenit organismelor respective, iar ritmul modificării a depăşit posibilitatea reglării metabolismului în raport cu noile condiţii.

Presupunînd aceasta drept cauza principală a situaţiei expuse, între anii 1952—1954 şi apoi 1963—1964 s-au efectuat determinări ale unor caracteristici de bază ale unor rîuri din bazinul hidrologic Moldova şi anume asupra temperaturii apei şi conţinutului acesteia în oxigen solvit, ajungîndu-se la o serie de concluzii. Astfel, temperatura medie a apei în cursul lunilor de vară, în zona păstrăvului, a oscilat între 20 şi 22°C, iar conţinutul de O_2 solvit a fost de 6,0—6,5 cm^3/litru, rareori 7 cm^3/litru. În acelaşi timp, în zona lipanului, temperaturile înregistrate au fost de 20—23°C, cu un conţinut de oxigen solvit la litru întotdeauna sub 6 cm^3. Aceste determinări s-au făcut pentru zona păstrăvului în rîul Moldova, în dreptul comunei Sadova şi a oraşului Cîmpulung-Moldovenesc şi apoi în rîul Moldoviţa, în dreptul comunei Argel şi a cătunului Raşca. Pentru zona lipanului, determinările s-au făcut în dreptul comunelor Prisaca Dornei şi Frasin pentru rîul Moldova şi al comunelor Frumosul şi vama pentru rîul Moldoviţa.

Comparînd datele ce s-au cules cu acelea care caracterizează cu adevărat zona păstrăvului şi a lipanului, s-a constatat că temperatura apei întrece cu 2—4°C cerinţele, iar oxigenul solvit este cu 1—2 cm^3/litru sub nivelul exigenţelor de vieţuire optimă a acestor peşti (tabela 1). Ca urmare a acestui fapt s-a produs o deplasare firească înspre amonte a zonei lipanului şi restrîngerea ariei păstrăvului, iar peştii albi au ocupat „de drept" partea din aval a acestei zone, modificîndu-se deci zonele de succesiune pe aceste rîuri, faţă de trecutul apropiat.

Cauza acestor schimbări ale caracteristicilor rîurilor sub aspectul arătat este în legătură şi cu exploatarea — în trecut — într-un ritm intens a pădurilor din zona cumpenelor de ape, ceea ce a dereglat echilibrul hidrologic şi al caracteristicilor fizico-chimice ale apelor prin aceea că :

1. Datorită insolaţiei directe, izvoarele şi pîraiele mai mici, care alimentau pîrîul sau rîul principal, au secat, lipsind astfel cursul colector de o mulţime de afluenţi care-i menţineau debitul constant.

2. Vara şi la începutul toamnei aceste ape scăzute se încălzesc deasupra punctului suportat de salmonide, în acelaşi timp scăzînd şi concentraţia de oxigen dizolvat, aceste elemente fiind în raport invers proporţional.

3. Primăvara, prin topirea bruscă a zăpezilor, iar vara datorită ploilor repezi, apa provenită din aceste precipitaţii neîntîlnind nici o piedică din partea vegetaţiei se scurge cu repeziciune pe versanţi şi lipseşte pînza de apa freatică de sursa apelor de infiltraţie, determinînd pe de o parte secarea izvoarelor subterane, iar pe de altă parte ridicînd temporar debitul pîraielor care capătă în acest caz un caracter torenţial, ceea ce duce la tîrîrea în aval atît a peştilor cît şi a faunei nutritive şi la distrugerea adăposturilor peştilor.

4. S-au extras din albia pîraielor şi rîurilor bolovani pentru diferite construcţii, ceea ce a accentuat aspectul negativ arătat mai sus, prin faptul că o mulţime de insecte, ce constituie hrană endogenă a salmonidelor şi care îşi petrec stadiul larvar în apă sub aceste pietre, au fost duse la vale sau distruse.

5. Nu întotdeauna a existat suficientă preocupare din partea unor întreprinderi riverane pentru evitarea poluării apelor, modificîndu-se prin aceasta proprietăţile chimice ale pîraielor. În ceea ce priveşte reziduurile de natură organică evacuate în albia rîurilor, trebuie arătat că descompunerea lor constituie încă un factor de scădere a concentraţiei de oxigen solvit.

În acest fel, incursiunea peştilor albi în partea superioară a rîurilor nu mai poate fi considerată drept cauza împuţinării salmonidelor, care deci se datoreşte — în primul rînd — modificării unor condiţii de mediu. A curăţi aceste ape de clean şi scobar nu este totodeauna oportun, fiind uneori chiar în detrimentul pescuitului sportiv din fondurile piscicole respective. Atît timp cît nu se restabilesc condiţiile de vieţuire proprii salmonidelor, aceste rîuri îşi vor reface efectivul tot cu preponderenţa peştilor albi, care se găsesc în arealul lor natural de trai.

Se menţionează că în apele de munte s-au instituit o serie de restricţii şi că în acelaşi timp, în unele situaţii, se recurge la pescuit cu caracter industrial. Ar fi poate mai indicat de a se limita şi chiar întări aceste restricţii la salmonide şi de a se lăsa o mai mare libertate iubitorilor de sport cu undiţa în ceea ce priveşte numărul de capturi din peşti albi, zilele săptămînii în care se pot pescui aceştia etc., lucru pe deplin posibil în condiţiile ridicării nivelului de conştiinţă al pescarilor sportivi şi printr-o pază mai susţinută a fondurilor piscicole respective.

De asemenea este necesar a ne canaliza în continuare eforturile pentru refacerea masivelor păduroase din zona cumpenelor de ape, acţiune ce cunoaşte de altfel în ultimul timp un maximum de intensitate şi de a se menţine şi crea în lungul rîurilor şi pîraielor unele perdele forestiere, în scopul de a împiedica

Tabela 1

Rezultatele determinărilor de temperatură a apei şi oxigenului solvit, în rîurile Moldova şi Moldoviţa, pentru zona păstrăvului şi zona lipanului

Zona	Caracterizează normal zona		Situaţia constantă		Abateri de la cerinţele optime	
	Temperatura apei °C	Oxigen solvit cm^3/l	Temperatura apei °C	Oxigen solvit cm^3/l	Temperatura apei °C>	Oxigen solvit cm^3/l <
Zona păstrăvului	18	7—9	20—22	6—6,5	2—4 >	1—2 <
Zona lipanului	18—19	6—7	20—23	sub 6	2—4 >	1 <

supraîncălzirea şi evaporarea apei. De altfel, asemenea perioade de protecţie de-a lungul cursurilor de ape este necesară şi pentru asigurarea stabilităţii albiei lor, prin împiedicarea eroziunii deosebit de accentuate în timpul viiturilor de primăvară şi vară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Decei, P.: *Pescuitul electric în apele de munte.* In: Revista Pădurilor nr. 1, 1966.

[2] Bratosin, S.: *Păienjenişul viu.* Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1963.

Contribuţii privind micşorarea preţului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare

Ing. AL. FRAŢIAN
M.E.F. — Direcţia silviculturii

634.0.414.2:634.0.453:634.0.651.79

În ţara noastră insectele defoliatoare şi în special *Lymantria dispar* L., precum şi speciile de cotari şi de tortricide se înmulţesc în masă periodic, pe suprafeţe mari. Din statistica apariţiei dăunătorilor din ultimii 15 ani rezultă că — în fiecare an — suprafaţa pădurilor infestate cu insecte defoliatoare a depăşit 200 000 ha, ajungînd ca uneori, în anii de înmulţire în masă ai insectei *Lymantria dispar* L., această suprafaţă să atingă circa 500 000 ha.

Pentru a evita pagubele ce s-ar produce prin defolierea pădurilor infestate, se întreprind anual lucrări de combatere pe suprafeţe ce variază între 50 000—100 000 ha. În stadiul actual al tehnicii de combatere a insectelor defoliatoare, metodele care dau rezultatele cele mai bune şi care, în acelaşi timp, se pot aplica cu un preţ de cost acceptabil, sînt metodele de combatere chimică a insectelor în stadiu de larvă; celelalte metode sau sînt depăşite din punct de vedere tehnic, neasigurînd o eficacitate corespunzătoare (metodele fizico-mecanice), sau sînt încă neaplicabile pe suprafeţe mari, cu eficacitate bună sau la un preţ de cost convenabil (metodele biologice).

Combaterea chimică a insectelor defoliatoare în stadiul de larvă impune aplicarea tratamentelor chimice (prăfuiri, stropiri fine sau ultrafine şi a aerosolilor) într-un interval de timp foarte scurt, de circa două săptămîni. Pentru a reuşi aplicarea tratamentelor chimice într-un timp atît de scurt, oricît de bună ar fi dotarea cu aparate acţionate de la sol, cu care se pot aplica tratamente chimice, este indispensabilă folosirea avioanelor, a căror productivitate este incomparabil mai mare. În ultimul timp, volumul lucrărilor de combatere aviochimică în ţara noastră a fost de circa 80% din totalul lucrărilor de combatere a insectelor defoliatoare. Zonele mari de combatere, care au depăşit 2 000 ha, au fost aproape totdeauna tratate aviochimic.

În ultimii ani, metodele de combatere aviochimică au evoluat mult, la ora actuală prăfuirile şi stropirile fiind înlocuite definitiv prin aplicarea tratamentului stropirilor ultrafine din avion. Acest tratament şi-a demonstrat net superioritatea, concretizată prin mărirea considerabilă a productivităţii avioanelor, reducerea normelor de consum şi implicit micşorarea preţului de cost. Tratamentul stropirilor ultrafine din avion se aplică în ţara noastră pe baza documentaţiei tehnice făcute în R. D. Germană [1].

Pentru aplicarea acestui tratament s-a folosit în mod provizoriu insecticidul indigen Detox 25, la care s-a adăugat ca ulei mineral — motorina, pentru a reduce vîscozitatea Detox-ului şi pentru a diminua concentraţia de DDT (la circa 16%). Literatura recomandă pentru combaterea dăunătorilor forestieri folosirea a 6—8 litri insecticid pe hectar, respectiv 1,0—1,5 kg DDT/ha. Pe această bază s-a preconizat iniţial folosirea unor norme de circa 6 litri de amestec (4 litri Detox 25 în amestec cu 2 litri motorină), cu circa 1 kilogram DDT/ha.

Preţul de cost al lucrărilor de combatere aviochimică rezultă din costul insecticidului, costul orelor de zbor şi cheltuielile de organizare a şantierului de combatere aviochimică.

La stropirile fine folosind 20 litri emulsie 20% Detox 25/ha, repartiţia procentuală medie a acestor cheltuieli este de 44 lei (63%) costul insecticidului 16 lei (23%) orele de zbor şi 10 lei (14%) cheltuielile de organizare, deci în total 70 lei/ha. La stropirile ultrafine aplicate cu 6 litri amestec 67% Detox 25 + 33% motorină, repartiţia procentuală a cheltuielilor este de 44 lei (75%) costul insecticidului, 9 lei (15%) timpul de zbor şi 6 lei (10%) cheltuieli de organizare, rezultînd deci 59 lei/ha. Din aceste date rezultă că pentru a acţiona eficace asupra preţului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică trebuie în primul rînd căutată posibilitatea reducerii cheltuielilor necesare procurării insecticidelor necesare şi apoi asupra cheltuielilor afectate celorlalte prestaţii.

Pentru reducerea preţului de cost al insecticidelor se poate acţiona în două feluri: prepararea unor insecticide care să coste mai puţin şi micşorarea normelor de consum pînă la limita la care această micşorare nu influenţează eficacitatea tratamentului aplicat.

În acest sens de altfel s-au dirijat preocupările în experimentările întreprinse, urmînd ca reducerea cheltuielilor de organizare şi a costului orelor de zbor să se realizeze, în măsura posibilităţilor, simultan cu reducerea costului insecticidelor. Experimentările începute în 1965, care au fost continuate şi dezvoltate în 1966, au avut deci ca principal obiectiv atît stabilirea normelor de consum minim care să asigure eficacitatea combaterii aviochimice prin stropiri ultrafine, cît şi fabricarea şi experimentarea unui insecticid special, mai ieftin, pentru înlocuirea amestecului de Detox 25 cu motorină, care prezenta o serie de dezavantaje.

Prepararea unui insecticid special pentru tratamentul stropirilor ultrafine

Pornind de la faptul că insecticidul necesar pentru combaterea insectelor defoliatoare prin stropiri ultrafine trebuie să conţină DDT solvat în uleiuri minerale, s-au preparat insecticidele Aviodetexan F 16 şi Aviodetexan F 10. Aviodetexan F 16 conţine 16% DDT solvat în toluen (34%), la care s-a adăugat, ca ulei mineral, motorină (50%), iar Aviodetexan F 10 conţine 10% DDT, solvat în 20% toluen, la care s-a adăugat 70% motorină.

Insecticidul Aviodetexan F 16 s-a preparat direct pe şantier în 1965 şi s-a experimentat la ocolul Cîmpina împotriva cotarilor şi tortricidelor. În 1966 el a fost fabricat de Uzinele chimice „9 Mai“ din Bucureşti, asigurîndu-se astfel posibilitatea ca acest insecticid să fie livrat de o întreprindere de specialitate. Insecticidul Aviodetexan F 10 a rezultat din Aviodetexan F 16, prin mărirea procentului de ulei mineral (62,50%) Aviodetexan F 16 + 37,50% motorină.

Preţul de cost şi preţul provizoriu de vînzare al insecticidului Aviodetexan F, în comparaţie cu preţul de cost şi de vînzare al insecticidului Detox 25, este indicat în tabela 1. Din această tabelă rezultă că preţul de vînzare al insecticidului Aviodetexan F 10 este cu 3 lei, respectiv cu 40%, iar la Aviotedexan F 16 este cu 0,80 lei, respectiv cu 11% mai mic decît al amestecului Detox 25 + motorină. Prin folosirea insecticidelor Aviodetexan F 10 şi F 16 se realizează o economie de 18 lei şi respectiv 4,80 lei pe hectar, atunci cînd la combatere se foloseşte o normă de 6l/ha, de unde rezultă o reducere a preţului de cost cu 17% şi respectiv 3%.

Eficacitatea insecticidelor Aviodetexan F 16 şi F 10, cînd se utilizează 6 l/ha este foarte bună şi a fost confirmată la lucrările de combatere a cotarilor, tortricidelor şi a insectei *Lymantria dispar* L., executate în 1965 şi 1966. Experimentările făcute în 1966 în pădurile infestate de *Lymantria dispar* L. din ocoalele Vînju Mare, Pleniţa, Craiova şi Strehaia (Regiunea Oltenia) au dus la concluzia că sînt eficace norme de consum mult mai mici, aspect care se va detalia mai jos.

Experimentări pentru stabilirea unor norme de consum minime care să asigure eficacitatea combaterii aviochimice prin stropiri ultrafine.

Această problemă trebuie privită din două puncte de vedere: norma minimă de DDT, adică cîtă substanţă activă trebuie difuzată pe hectar (doza) şi norma minimă de insecticid, adică ce cantitate de lichid sau praf de insecticid trebuie difuzată pe hectar (normă de consum). Pentru a se obţine o eficacitate corespunzătoare, respectiv o mortalitate aproape totală a omizilor, este necesar ca să se împrăştie în pădurea infestată o anumită cantitate de DDT pe hectar, în aşa fel încît să se realizeze o difuzare uniformă a insecticidului şi o anumită densitate de cristale de insecticid pe unitatea de suprafaţă, ceea ce se poate asigura cu diferite norme de consum de preparat (insecticid), în funcţie de dimensiunile particulelor difuzate (800 l/ha în stropiri grosiere, 20 l/ha în cazul stropirilor fine şi 6 l/ha în stropiri ultrafine şi aerosoli).

Literatura de specialitate menţionează şi experienţa noastră, confirmă că împotriva omizilor defoliatoare este eficace cantitatea de circa 1 kg DDT/ha. Este posibil însă ca această cantitate să nu fie eficace decît dacă este difuzată cu ajutorul a minimum 3—4 litri de substanţă portantă prin stropiri ultrafine, sau 20 litri substanţă portantă cînd este difuzat prin stropiri fine sau prăfuiri. Această condiţie este determinată de faptul

Tabela 1

Preţul de cost şi preţul provizoriu de vînzare ale insecticidului Aviodetexan F în comparaţie cu Detox 25

Insecticidul	Preţul de cost pe kg al materialelor folosite							Preţul provizoriu de vînzare, loco-fabrică
	DDT			Motorină			Costul total al materialelor	
	Cantitatea kg	Cost/kg lei	Cost total lei	Cantitatea kg	Cost/kg lei	Cost total lei	lei	lei
Aviodetexan F 10	0,100	25,46	2,55	0,70	0,40	0,28	2,83	4,30
Aviodetexan F 16	0,160	25,46	4,07	0,50	0,40	0,20	4,27	6,50
Detox 25	0,250	25,46	6,36	alte mat.		1,00	7,36	10,50
Amestec 67% Detox 25+33% motorină	0,166	25,46	4,15	0,33	0,40	0,13	4,28	7,30

că DDT-ul trebuie să fie uniform repartizat în coroana și pe fusul arborilor. Condiția de uniformitate nu este însă suficientă. Pentru realizarea eficacității trebuie asigurată și o densitate anumită a particulelor de insecticid pe unitatea de suprafață și aceasta se asigură în funcție de dimensiunea particulelor de insecticid difuzate.

Deci, difuzarea unei anumite cantități de DDT este eficace numai dacă insecticidul, împreună cu substanța portantă, este dispersat în mod uniform, asigurîndu-se o densitate corespunzătoare a particulelor pe suprafețele tratate. Folosirea unor norme de consum mari, de 6—8 l/ha la stropiri ultrafine nu poate da rezultate bune dacă insecticidul respectiv conține o cantitate prea mică de DDT, de exemplu numai 1%, deoarece cantitatea de 60—80 g DDT/ha nu este suficientă pentru asigurarea eficacității.

Pentru aceste considerente, experimentările făcute au avut în vedere pe de o parte folosirea diferitelor norme de consum (l/ha) la insecticide cu aceeași concentrație și pe de altă parte folosirea acelorași norme de consum la insecticide cu concentrație de DDT diferită. Experimentările, în toate variantele folosite, s-au făcut în momentul optim de combatere a insectelor, respectiv cînd majoritatea lor erau în vîrsta I iar o parte erau neeclozate (între 19 și 26 aprilie combaterea insectei *L. dispar* L. și între 14 și 18 aprilie a cotarilor și tortricidelor). Eficacitatea tratamentelor chimice de combatere aplicate cu norme de consum reduse poate fi influențată și de faza și anul în care se găsește gradația dăunătorului combătut. Pentru acest motiv este util a se prezenta cîteva date în legătură cu caracteristicile calitative și cantitative ale gradației insectei *L. dispar* L. din pădurile tratate.

Astfel, în pădurile din ocoalele Vînju Mare, Plenița, Strehaia și Craiova, unde s-au aplicat tratamentele experimentale, fecunditatea medie a insectei *L. dispar* L. a fost mare, variind între 1 236 și 504 (în medie 879) ouă în pădurea Fulga și 620 ouă în pădurea Seaca și Lunca Vînjului. Activitatea entomofagilor determinată în toamna 1965 a fost relativ mare, în sensul că procentul de parazitare și de îmbolnăvire a pupelor a fost ridicat, variind între 24% în pădurea Verbicioara și 50% la pădurea Țicu Lăcătușu. Parazitarea și sterilitatea ouălor a fost mică atît în toamnă cît și în primăvară, variind între 3% și 5%. Valoarea raportului între sexe a fost găsită peste tot supraunitară (1,63 în pădurea Fulga, 1,71 în pădurea Țicu Lăcătușu etc.). Din aceste date, oarecum contradictorie fiind fecunditatea și procentul de parazitare a pupelor, s-a apreciat că actualele serii de gradații ale insectei *L. dispar* L., deși se dezvoltă cu o amplitudine foarte mare, vor fi de scurtă durată în sensul că faza de erupție va dura un singur an. Într-adevăr, observînd dezvoltarea omizilor în arboretele infestate care au rămas netratate, ca martor, se constată defolieri puternice, pînă la totale, însoțite însă de o mortalitate mare a omizilor în vîrstele a IV-a și a V-a, datorită bolii poliedrice. Astfel, la 18 mai 1966, în pădurea Burila, cînd o mare parte din stejari erau total defoliați, omizile s-au găsit repartizate pe vîrste și moarte de poliedrie, așa după cum rezultă din tabela 2.

În ceea ce privește speciile de cotari și de tortricide, împotriva cărora s-a făcut combaterea în pădurea Lacul Porcului (ocolul Cîmpina) și Vernești-Unguriu (ocolul Vernești și Pîrscov), insectele erau de asemenea în primul an de erupție.

Situația tratamentelor experimentale aplicate cu norme diferite de Aviodetexan F 16, Aviodetexan F 10 și amestec de Detox 25 cu motorină, prețul de cost realizat pe hectar precum și eficacitatea tratamentelor chimice aplicate sînt menționate detaliat, pe variante, în tabela 3. Trebuie menționat că la variantele cu Aviodetexan F costul lucrărilor poate fi micșorat prin scăderea prețului insecticidului atunci cînd va fi fabricat pe scară industrială. În această tabelă nu s-au introdus decît o parte din variantele folosite, restul încadrîndu-se între cele menționate. Din datele prezentate în tabela 3 rezultă că împotriva insectei *L. dispar* L. se pot obține rezultate foarte bune dacă se aplică tratamentul stropirilor ultrafine din avion împotriva omizilor din vîrsta I, chiar și în cazul cînd se lucrează cu norme de consum și cu doze foarte mici, coborîte cu mult sub 1 kg DDT/ha. În anumite situații se poate asigura o eficacitate bună chiar cu 160 g DDT/ha, folosind 1 litru de Aviodetexan F 16 la hectar.

Pentru a dovedi că eficacitatea în zona de combatere se datorește tratamentelor chimice aplicate și nu activității factorilor naturali, s-au lăsat netratate suprafețe infestate, pentru a servi ca martor. Situația medie a infestării și a defolierii din suprafețele martor este redată în tabela 4.

Comparînd aceste norme de consum cu doze atît de mici cu cele folosite pînă acum, rezultatele par surprinzătoare. Controlul făcut permanent pe teren și compararea situației din pădurile tratate cu pădurile sau porțiunile de păduri netratate a dovedit că rezultatele obți-

Tabela 2

Situația omizilor de *L. dispar* L. la 18 mai 1966 în pădurea Burila

Specificații	Numărul omizilor *) găsite la control							
	vîrsta a IV-a			vîrsta a V-a				Total general
	b	c	total	a	b	c	total	
Omizi sănătoase	—	2	2	1	7	—	8	10
Omizi bolnave	10	8	18	28	56	8	92	110
Omizi moarte de ploiedrie	16	4	20	—	10	—	10	30

*) *a* = omizi recent năpîrlite, *b* = omizi la mijlocul vîrstei și *c* = omizi înainte de năpîrlire.

Tabela 3

Situația stropirilor ultrafine din avion aplicate experimental în primăvara 1966 împotriva insectei *Lymantria dispar* L.

Insecticid folosit	Norma de consum l/ha	Cantitatea de DDT/ha kg	Poligonul	Suprafața tratată ha	Eficacitatea %	Costul lucrărilor, lei/ha			
						insecticid	ore zbor	cheltuieli de organizare	total, lei
Amestec 67 % Detox+ 33 % motorină	6,00	1,000	I.A. Plenița	153	100	44	6	4	54
	4,50	0,750	XII. Slașoma	241	100	33	6	4	43
	4,00	0,666	II. Patule	924					
			II. A. Fulga	585	100	29	6	4	39
			III. Stîrmina	290					
	3,50	0,583	II. C. Verbicioara	185	100	26	4	3	33
	2,50	0,416	I. A. Lunca Vînjului	126					
			II. B. Fulga	82	100	18	4	3	25
Aviodetexan F 16	5,40	0,864	IV. D. Țicu Lăcătușu	230	100	35	6	4	45
	4,00	0,640	VII. Alion	80					
			II. A. Verbicioara	292	100	26	5	4	35
	3,00	0,480	IV. A. Țicu Lăcătușu	88	100	19	4	3	26
			II. B. Verbicioara	215					
	2,70	0,432	VI. Och. Vrancea	164	100	17	4	3	24
			XIV. B. Drincea	60					
	2,30	0,352	IV. Seaca	464	100	15	4	3	22
			XIV. A. Drincea	60					
	1,00	0,160	IV. B. Ticu Lăcătușu	170	100	6	2	2	10
Aviodetexan F 10	4,70	0,470	V. A. Bucium	142	100	20	6	4	20
	3,60	0,360	V. B. Bucium	118	100	15	5	4	24
	3,00	0,300	VIII. B. Bunget	137	100	13	4	3	20

Tabela 4

Situația infestării și a defolierilor din suprafețele martor

Ocolul silvic	Pădurea	Procentul de defoliere prevăzut prin prognoză		Procentul de defoliere mediu realizat	
		în martor %	în poligoane tratate %	în martor %	în poligoane tratate %
Craiova	Seaca	25	80	10	0
Plenița	Verbicioara	90	100	35	0
	Plenița	100	100	90	0
	Burila	100	—	100	—
Vînju Mare	Bunget	100	100	80	0

nute sînt într-adevăr perfect valabile. Astfel, poligonul VIII din pădurea Bunget (fig. 2), care a fost tratat cu 3 litri Aviodetexan F 10 pe hectar (0,300 kg DDT/ha), nu a cuprins decît o parte din pădurea amintită, restul pădurii netratîndu-se, fiind lăsat ca martor în zona de supraveghere. La 18 mai, cînd s-a făcut controlul eficacității în poligonul tratat, nu s-au mai găsit omizi vii, pe cînd în suprafața martor s-au găsit între 1 200 și 4 500 omizi pe arbore, iar defolierea era mijlocie pînă la totală la exemplarele de stejar. De asemenea, în pădurea Țicu Lăcătușu, poligonul IV B, format dintr-un arboret de crîng cu o înălțime medie de 10 m, deși infestarea a fost foarte puternică (densitatea populației insectei, de 10 032 ouă viabile, depășind de multe ori numerele critice), la controlul amănunțit făcut pe data de 19 mai nu s-au mai găsit omizi vii, deși acest poligon s-a tratat cu numai 1 litru de Aviodetexan F 16 la hectar. În timpul tratării, la 21 aprilie, orele 7, timpul era calm, astfel încît a fost exclusă influența pe toată suprafața poligonului a normelor mai mari folosite în poligoanele vecine (fig. 3). Suprafețe martor au fost lăsate chiar și în mijlocul sau la marginea unor păduri unde s-a făcut

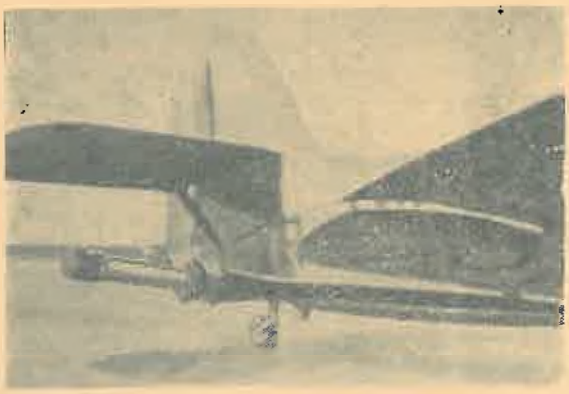


Fig. 1. Avion AN2 dotat pentru executarea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare.

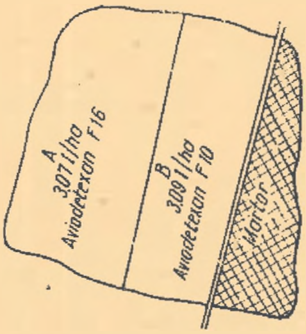


Fig. 2. Poligonul VIII din pădurea Bunget (ocolul Vînju Mare).

combaterea (fig. 4). În toate cazurile, în suprafețele martor s-au găsit omizi foarte numeroase, o activitate vie a acestora și defolieri cu intensitate mijlocie pînă la totală. Un alt aspect interesant constă în faptul că în poligonul II Verbicioara, care a fost tratat cu 4,10 l Aviodetexan F 16/ha pe un vînt lateral puternic (circa 10 m/s), s-a obținut o eficacitate bună, cu excepția unei benzi de circa 50 m de la marginea poligonului de unde a suflat vîntul.

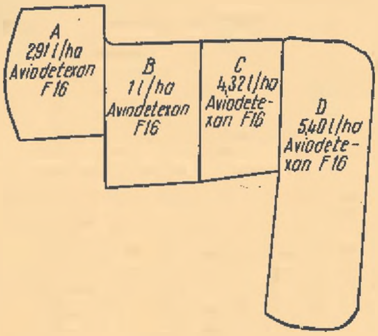


Fig. 3. Poligonul IV din pădurea Țicu Lăcătușu (ocolul Vînju Mare).

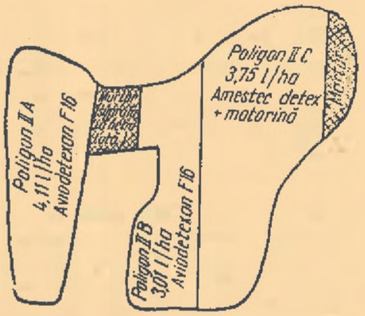


Fig. 4. — Poligonul II din pădurea Verbicioara (ocolul Plenița).

Aplicarea tratamentelor cu Aviodetexan F, în afara faptului că este mai ieftină și că asigură o eficacitate foarte bună folosind norme de consum mai mici, permite și o exploatare mai bună a dispozitivelor de stropiri ultrafine de pe avioane. Acest insecticid nu înfundă duzele, așa cum se întîmplă cu amestecul de Detox 25 cu motorină, iar datorită viscozității sale constante asigură o difuzare uniformă a insecticidului și un debit uniform, conform reglajului indicat de uzina care a furnizat duzele. După diagramele de reglaj și folosind experiența din campaniile de combatere din 1965 și 1966 s-a întocmit un tabel cu diviziunile la care trebuie reglate duzele pentru a se difuza norma de consum dorită, în funcție de diferite viteze ale avionului AN2 (tabela 5). Datele din tabelă au fost verificate și ele corespund în toate cazurile cînd se folosește Aviodetexan F și cînd avionul respectă viteza de zbor după care s-a calculat reglajul duzelor.

Aplicarea unor norme de consum reduse și a insecticidului Aviodetexan F permite scăderea prețului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare în jurul sumei de circa 20 lei/ha. Această scădere a prețului de cost sporește mult situațiile cînd este economic să se facă combaterea insectelor defoliatoare.

Tabela 5

Gradațiile de reglare a duzelor

Norma l/ha	Viteza avionului — km/h						
	150	155	160	165	170	175	180
1	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14
2	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09
2,5	1,09	1,10	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16
3	1,16	1,17	1,18	1,19	2,01	2,03	2,04
4	2,09	2,11	2,13	2,14	2,16	2,18	3,00
5	3,02	3,04	3,07	3,08	3,11	3,13	3,15
6	3,15	3,18	4,01	4,03	4,06	4,08	4,11

Alte surse de reducere a prețului de cost (micșorarea cheltuielilor pentru orele de zbor și a cheltuielilor pentru organizare)

La această categorie sînt de semnalat următoarele aspecte :

a) Mărirea suprafețelor ce se pot trata cu o singură încărcătură (pînă la 400—600 ha) face ca distanța dintre aeroport și poligoanele ce se tratează să nu influențeze mult prețul de cost pe hectar al timpului de zbor. Astfel, mărirea cu 25 km a distanței aeroportului față de pădurile tratate ridică prețul de cost al lucrării cu circa 0,60 lei/ha în cazul aplicării stropirilor ultrafine cu 2—3 l/ha. În schimb, folosirea unui aeroport foarte apropiat de păduri, de pe care însă nu se poate decola decît cu 800 kg insecticid față de încărcătura normală de 1 200 kg, ridică prețul de cost al zborului tot cu 0,60 lei/ha.

b) Folosirea unor norme de consum mici cu concentrații mari este mai economicoasă decît folosirea unor norme mari cu concentrații mai mici. Astfel, într-un caz dat, în condiții egale, pentru folosirea unei norme de consum de 6 l/ha, costul zborului se ridică la 4,75 lei, pe cînd în cazul folosirii unei norme de 3 l/ha numai la 3,62 lei/ha, iar productivitatea avionului AN2 crește cu 25%.

c) Costul pe hectar al orelor de zbor este cu atît mai redus cu cît poligoanele de combatere sînt mai lungi sau cu cît este posibilă cuplarea mai multor poligoane care să se trateze unul în continuarea celuilalt. Astfel, în cazul tratării de pe aeroportul Turnu Severin a poligoanelor situate de-a lungul Dunării din raza ocolului Orșova, situate la circa 60 km de aeroport, prețul de cost al zborului a fost de 8 lei/ha. În cazul unor poligoane foarte lungi, situate în apropierea aeroportului, prețul de cost al zborului se reduce pînă la 3 lei/ha.

d) Costul pe hectar al orelor de zbor este cel mai ridicat în poligoanele scurte unde, între linia de intrare și cea de ieșire din poligon, există o diferență de nivel mare, care nu permite aplicarea tratamentului aviochimic în ambele sensuri. Astfel, în unele poligoane tratate la ocoalele Pîrscov şi Verneşti, situate la circa 20 km de aeroport, costul orelor de zbor a fost de 10 lei/ha.

e) La cheltuielile de organizare a şantierului influenţează mult transporturile cu camioanele şi manipulările repetate ale insecticidelor, amenajarea mai multor aerodromuri, precum şi folosirea pe un interval mai mare de timp a unor tractoare sau autocisterne cu ajutorul cărora se face încărcarea insecticidelor în avioane. Cheltuielile efectuate cu manopera lucrărilor sînt în general foarte reduse, deoarece la aceste lucrări numărul de muncitori necesar este foarte mic.

Concluzii

1. Tratamentul stropirilor ultrafine din avion asigură cea mai mare eficienţă tehnică şi economică dintre toate tratamentele de combatere a insectelor defoliatoare.

2. Insecticidele cele mai eficace şi mai economice, fabricate în ţară, cu care se pot aplica aceste tratamente sînt Aviodetexan F 16 şi Aviodetexan F 10.

3. Normele de consum cu aceste insecticide pot fi scăzute pînă la circa 2—3 l Aviodetexan F/ha respectiv la circa 300 g DDT/ha. În unele cazuri se pot obţine rezultate bune şi cu 1 litru Aviodetexan F 16 la hectar, respectiv 160 grame DDT la hectar.

4. În cazul cînd combaterea se execută în momentul optim, se poate realiza un preţ de cost în jurul sumei de 20 lei/ha.

BIBLIOGRAFIE

[1] Marcu, Gh., Fraţian, Al.: *Raport în urma deplasării în R.D.G. (septembrie—octombrie 1964) la simpozionul internaţional al pinului de la Eberswalde şi pentru documentare în legătură cu aplicarea tratamentului stropirilor ultrafine din avion* (manuscris).

[2] Fraţian, Al., Simionescu, A.: *Aspecte în legătură cu activitatea de protecţie a pădurilor din R.S.F. Iugoslavia şi R. D. Germană* (manuscris, 1965).

Aspecte ale creşterii productivităţii muncii în unităţile D.R.E.F.—Iaşi

N. PODARIU
D.R.E.F.—Iaşi
N. DAVIDEANU
Facultatea
de ştiinţe economice Iaşi

634.0.305

Printre principalii factori care determină creşterea productivităţii muncii se pot menţiona: volumul şi eficacitatea mijloacelor de muncă folosite, organizarea producţiei şi a muncii, progresul tehnic, ridicarea calificării şi cointeresarea materială, precum şi condiţiile naturale în care are loc producţia etc.

Înfăptuirea marilor sarcini ale economiei naţionale în ceea ce priveşte ridicarea continuă a productivităţii muncii depinde de măsura în care fiecare întreprindere reuşeşte să realizeze un nivel sporit al producţiei pe muncitor, pe măsura în care întreprinderile ştiu să se organizeze din punct de vedere tehnic şi economic şi să mobilizeze rezervele lor interne.

Asemenea altor colective de muncă din întreprinderi, colectivele de muncitori, ingineri şi tehnicieni din unităţile Direcţiei regionale de economie forestieră Iaşi depun efort susţinut pentru a asigura creşterea într-un ritm rapid a producţiei, a productivităţii muncii şi a tuturor indicatorilor economici calitativi şi cantitativi. Acest lucru rezultă din datele cuprinse în tabela 1, care caracterizează activitatea D.R.E.F.-Iaşi pe perioada 1960—1965.

Urmărind datele prezentate se remarcă o creştere continuă a producţiei globale a numărului de salariaţi, precum şi a productivităţii muncii atît pe total D.R.E.F. cît şi pe cele două subramuri (exploatare şi industrializare). De asemenea, dinamica productivităţii muncii este superioară ritmului de creştere a numărului de salariaţi. Acest fapt constituie un indiciu că în mod frecvent creşterea producţiei globale s-a obţinut în bună parte şi pe seama creşterii productivităţii muncii.

Acest lucru se remarcă în mod deosebit pe total D.R.E.F. În sectorul de industrializare sporul producţiei globale în principal s-a obţinut pe seama creşterii numărului de muncitori.

Asupra fenomenului economic privind corelaţia de creştere a cîştigului mediu şi a sporirii volumului producţiei şi productivităţii muncii — în perioada 1960—1965 (o perioadă lungă de timp), în care, datorită celor două îmbunătăţiri de salarii care au avut loc atît pe ansamblul economiei naţionale, deci şi în cadrul D.R.E.F.-Iaşi, precizăm că aceasta a avut o influenţă mai accentuată în sensul creşterii salariului mediu faţă de creşterea productivităţii muncii.

Tabela 1

Dinamica principalilor indicatori de plan la D.R.E.F — Iaşi, pe perioada 1960—1965

Denumirea activităţii	Anul	Producţia globală realizată	Nr. mediu scriptic de salariaţi	Productivitatea muncii pe un salariat	Cîştigul mediu
Exploatarea pădurilor	1960	100,0	100,0	100,0	100,0
	1961	92,3	85,5	113,5	111,4
	1962	111,8	98,1	119,9	115,6
	1963	123,4	105,8	122,7	133,6
	1964	139,3	117,0	125,2	135,2
	1965	145,5	116,8	116,8	148,9
Industrializarea lemnului	1960	100,0	100,0	100,0	100,0
	1961	97,4	112,5	86,5	101,9
	1962	107,6	118,9	90,5	102,3
	1963	120,8	123,9	97,5	112,8
	1964	149,1	136,8	108,3	116,9
	1965	148,8	132,7	112,1	124,4
Total D.R.E.F.	1960	100,0	100,0	100,0	100,0
	1961	93,5	95,1	114,7	108,2
	1962	109,2	105,4	120,8	110,5
	1963	121,3	112,2	126,1	125,3
	1964	141,6	124,0	133,2	128,0
	1965	127,7	114,3	136,7	139,2

Acest fenomen este mai accenuat, după cum se vede şi din tabela 1, în sectorul exploatării pădurilor, deoarece în perioada analizată în cadrul acestei activităţi s-a produs o permanentizare a muncitorilor forestieri, au fost create condiţii mai bune de lucru, s-a procedat la o instruire mai temeinică a lor, gradul de calificare a crescut sporind şi numărul de mecanizatori. Astfel a fost posibil sporirea mai accentuată a cîştigului mediu faţă de sectorul de industrializare, proporţional cu gradul de creştere a productivităţii muncii.

Aceste situaţii au fost influenţate favorabil şi de socializarea agriculturii.

Pe lîngă alţi factori importanţi (cantitatea şi calitatea materiei prime), creşterea sistematică a productivităţii muncii a influenţat sporirea continuă a volumului producţiei.

Deoarece producţia, care reprezintă cel mai important indicator cantitativ al activităţii economice a întreprinderii, se află sub influenţa directă a doi factori: productivitatea muncii şi numărul mediu de muncitori, este necesar să se determine gradul de influenţă al acestor factori în condiţiile variaţiei lor concomitente.

În procesul de analiză economică, determinarea schimbării volumului producţiei în funcţie de influenţele pe care le produce modificarea celor doi factori — productivitatea muncii şi numărul mediu de muncitori — prezintă un interes deosebit. Ridicarea gradului de eficienţă a muncii condiţionează multe efecte economice pozitive care se răsfrîng direct asupra nivelului întregii activităţi economice.

Influenţa productivităţii muncii şi a numărului de muncitori asupra sporului producţiei globale sînt redate în tabela 2.

În determinarea influenţei pe care o exercită schimbarea în timp a factorilor, productivitatea muncii şi numărul de muncitori asupra sporului producţiei globale s-a pornit de la următoarele relaţii:

$$\frac{\Sigma Q_1 p}{\Sigma Q_0 p} = \frac{W_1 T_1}{W_0 T_0}$$

în care:

$\Sigma Q_1 p$ şi $\Sigma Q_0 p$ reprezintă valoarea producţiei globale din perioada curentă şi perioada de bază:

T_1 şi T_0 — numărul de muncitori din perioada curentă şi perioada de bază.

În mod corespunzător, la determinarea corelaţiei dintre indicii: producţia globală, productivitatea muncii şi cheltuielile de timp se foloseşte relaţia:

$$IQ = I^W \cdot I^T$$

Pornind de la aceste relaţii, sporul valoric al producţiei globale se stabileşte cu relaţia:

$$\Sigma Q_1 p - \Sigma Q_0 p = \Sigma W_1 T_1 - \Sigma W_0 T_0$$

Considerind productivitatea muncii drept factor intensiv iar numărul de muncitori drept factor extensiv, influenţa acestora se determină folosind formulele:

— pentru influenţa modificării productivităţii muncii

$$A^W = (W_1 - W_0) \cdot T_1$$

— pentru influenţa modificării numărului de muncitori

$$A^t = (T_1 - T_0) \cdot W_0$$

de unde:

$$A^w + A^t = \Delta Q$$

Influenţa în valoarea relativă (%) a productivităţii muncii şi în valoarea relativă a numărului mediu scriptic de muncitori s-a calculat cu relaţia:

$$\Delta W = \frac{\Delta W}{\Delta Q} 100 \text{ şi } \Delta T = \frac{\Delta T}{\Delta Q} 100$$

Tabela 2

	Exploatare		Industrializare		Total D.R.E.F.	
	1960	1965	1960	1965	1960	1965
Nivelul producţiei globale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Influenţa în valoarea relativă a productivităţii muncii, %	18,5	81,0	60,0	33,0	−30,0	71,0
Influenţa în valoarea relativă a numărului mediu scriptic, %	+118,5	19,0	60,0	67,0	+130,0	29,0

în condiţiile în care diferenţa producţiei globale faţă de anul de bază a fost considerată 100%.

Aceste formule iau în considerare principiile metodologice expuse în studiile economistului P. Jica.

Pentru 1960 s-a luat ca an de bază 1959 ; pentru 1965 s-a luat ca an de bază 1960.

Modul de influenţă a acestor doi factori se manifestă prin faptul că în sporul producţiei globale contribuţia productivităţii muncii are o pondere însemnată atît pe total cît şi în sectorul exploatării pădurilor la nivelul anului 1965 faţă de 1960 : ponderea este de 21,0% şi respectiv 71,0%, în timp ce numărul de muncitori a contribuit la creşterea producţiei globale în proporţie de 19% şi respectiv 29%.

În sectorul industrializării lemnului, atît la nivelul anului 1960 faţă de 1959 cît şi la nivelul anului 1965 faţă de 1960, contribuţia numărului de salariaţi, prin creşterea relativă a lor, este mai mare decît contribuţia productivităţii muncii (după cum se vede în tabela 2). Deşi productivitatea muncii a exercitat an de an o influenţă permanentă pe ansamblu, în creşterea volumului producţiei, totuşi mărirea acestei influenţe înregistrează unele particularităţi în special în domeniul exploatării pădurilor.

Creşterea productivităţii muncii în întreprinderile productive se poate realiza prin cunoaşterea şi folosirea complexului de factori care determină nivelul şi dinamica ei. Din complexul de factori care influenţează dinamica productivităţii muncii, pentru sectorul forestrier în general şi pentru unităţile silvice din Regiunea Iaşi în special. o importanţă deosebită o prezintă mecanizarea lucrărilor grele şi cu volum mare de muncă, introducerea tehnicii noi şi îmbunătăţirea tehnicii existente, îmbunătăţirea organizării producţiei şi a muncii, structura producţiei şi factorii naturali. O importanţă deosebită o prezintă gradul de folosire a utilajului.

Pe perioada 1960—1965, sectorul forestier a fost dotat cu un număr sporit de maşini şi utilaje, îmbunătăţindu-se şi folosirea lor. Ca urmare, indicii de mecanizare ai lucrărilor din exploatările forestiere au crescut an de an, atingînd la finele anului 1965 următoarele nivele comparative cu nivelele anului 1960 : de la 1,7% la 64,4% la doborît şi secţionat, de la 0% la 58,0% la faza scos apropiat şi de la 1,4% la 27,0% la încărcatul lemnului. Realizarea acestor nivele pentru indicii de mecanizare în exploatările forestiere a fost posibilă datorită creşterii numărului de mecanisme introduse în sectorul exploatărilor şi transporturilor forestiere şi sporirii productivităţii muncii.

La doborîrea şi secţionarea materialului lemnos cu mijloace mecanizate (ferăstraie cu benzină) s-a diminuat mult efortul muncitorilor forestieri, iar timpul de muncă necesar pentru 1 m^3 lemn de lucru a scăzut în medie cu circa 30%. Acest lucru, precum şi randamentul ridicat realizat la ferăstraiele mecanice cu reducerea corespunzătoare a numărului de muncitori, operativitatea executării lucrărilor şi reducerea pierderilor de materiale lemnoase au determinat mecanizarea rapidă a operaţiilor de doborît-secţionat. Astfel, faţă de 1960, cînd în D.R.E.F.-Iaşi exista un număr mic de ferăstraie mecanice, la sfîrşitul anului 1965 acest număr a crescut de peste 38 ori (tabela 3).

Creşterea numărului de ferăstraie mecanice, organizarea mai bună a lucrului, precum şi ridicarea calificării muncitorilor au permis realizarea unui volum mai mare de masă lemnoasă fasonată mecanic şi o îmbunătăţire continuă a indicilor de mecanizare (tabela 3).

În figura 1 se arată că o dată cu sporirea numărului de utilaje a crescut în mod deosebit volumul producţiei realizate cu mecanisme ca urmare a creşterii productivităţii muncii, deoarece creşterea indicilor de mecanizare este mai accentuată decît sporirea numărului de mecanisme.

Scoaterea materialului lemnos din parchete şi apropierea acestuia de mijloacele de transport sînt operaţii de mare importanţă pentru valorificarea masei lemnoase. În vederea mecanizării lucrărilor

Tabela 3

Dinamica numărului mediu al ferăstraielor cu benzină şi a volumului fasonat mecanic, cu indicii de mecanizare în D.R.E.F — Iaşi

Specificări	Dinamica nr. mediu inventar şi a volumului fasonat mecanic					
Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Parc mediu inventar	100	600	1 600	2 450	3 450	3 800
Volumul producţiei	100	743	2 120	2 370	4 810	5 160
Indici de mecanizare	1,7	16,1	29,4	37,2	57,1	67,4

de colectare a lemnului s-au experimentat diferite tipuri de tractoare, printre care și cele pe șenile, care s-au dovedit nepotrivite pentru condițiile din Regiunea Iași, deoarece distrug solul și semințișul instalat. Mult mai potrivit pentru mecanizarea lucrărilor de colectare a lemnului s-au dovedit tractoarelor pe pneuri dotate cu dispozitive speciale pentru scos și tras. Este necesar totuși introducerea unui tractor special de tip forestier mai ușor, cu aderență suficientă pe terenuri în pantă, cu mobilitate mare. În condițiile de teren cu pantă suficientă se folosesc funicularele. Scoaterea materialului lemnos cu ajutorul mecanismelor arătate mai sus se face prin suspendare și semitîrîre, astfel că se evită pe cît posibil pierderea de masă lemnoasă. Indicii de mecanizare la operațiile scos-apropiat (tabela 4) arată realizările obținute în ultimii șase ani atît în ceea ce privește dotarea unităților silvice din Regiunea Iași cu utilaje, cît și volumul producției realizat mecanic. Nivelul mult mai ridicat atins de curba producției, comparativ cu aceea a utilajelor, demonstrează creșterea accentuată a producției realizate pe seama creșterii productivității muncii (fig. 2).

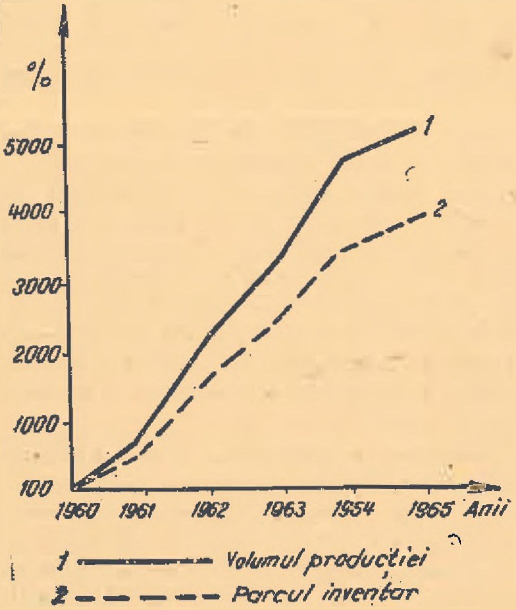


Fig. 1. Dinamica producției și a parcului mediu inventar la ferăstraiele cu benzină din D.R.E.F.-Iași

Pe lîngă avantajele arătate mai sus, folosirea utilajelor (tractoare și funiculare) la mișcatul lemnului din parchete în locul atelajelor proprii prezintă și interes în ceea ce privește reducerea prețului de cost, deoarece lucrările de scos-apropiat se realizează în condiții mai economice (tabela 5). Din datele tabelelor 4 și 5 în mod evident se constată că de la an la an ponderea cheltuielilor de transport și scos-apropiat scad datorită introducerii tot mai accentuate a tractoarelor și funicularelor în locul atelajelor.

Din realizările arătate, ca urmare a procesului de mecanizare a lucrărilor de exploatări forestiere, privind producția, productivitatea muncii, indicele de utilizare al masei lemnoase, calitatea superioară a produselor și reducerea prețului de cost, completate de reducerea eforturilor în muncă ale muncitorilor, rezultă necesitatea sporirii în continuare a producției mecanizate.

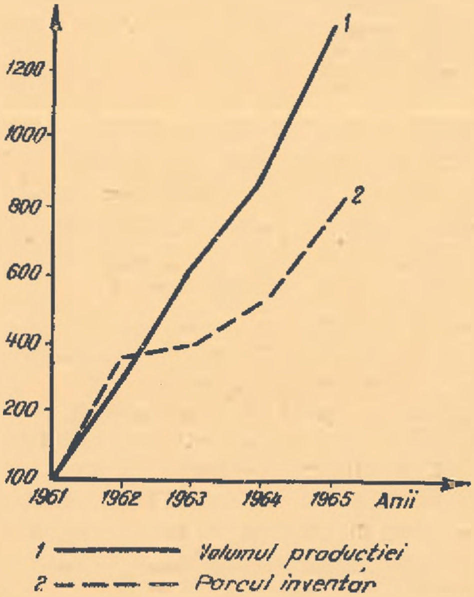


Fig. 2. Dinamica producției și a parcului mediu inventar la utilaje pentru scos-apropiat lemnul în parchetele din D.R.E.F.-Iași.

Cu toate acestea este necesar să se precizeze că în cadrul activității economice a unităților silvice, în sectorul exploatării pădurilor există unele anomalii, unele influențe subiective, care denaturează rezultatul activității datorită unor metodologii necorespunzătoare de calcul al productivității muncii. Aceste influențe, datorită specificului Regiunii Iași, au fost în mod deosebit resimțite și pot avea influență negativă în activitatea tehnico-economică.

După părerea noastră, aceste anomalii rezultă din faptul că metodolgia actuală de calcul nu include în numărul mediu scriptic conducătorii de la atelaje străine. Or, înlocuirea scosului și transportul materialelor lemnoase cu atelaje proprii atrag după sine majorarea numărului mediu scriptic cu un număr de conducători de atelaje și, bineînțeles, micșorarea în mod artificial a productivității muncii, deși în mod normal atelajele proprii au o productivitate fizică mai mare decît atelajele particulare. Același lucru se întîmplă și în momentul cînd atelajele particulare sînt înlocuite cu mijloace mecanizate, care în mod cert realizează o productivitate fizică mult mai mare. În cazul tractoarelor forestiere în faza de scos-apropiat, sau la mașini, intră în calcul numărul mediu scriptic legătorii și dezlegătorii de la

Tabela 4

Dinamica numărului mediu al utilajelor la scos-apropiat şi volumul de masă lemnoasă lucrată mecanic, cu indici de mecanizare în D.R.E.F — Iaşi

Specificaţii	Dinamica numărului mediu inventar şi a volumului de masă lemnoasă mişcată cu mecanismele				
Anul	1961	1962	1963	1964	1965
Parc mediu inventar	100	375	400	560	800
Volumul producţiei	100	340	630	900	1 340
Indici de mecanizare	9,1	28,1	39,5	41,0	58,0

Tabela 5

Dinamica cheltuielilor de scos-apropiat şi transport în structura preţului de cost, pe elemente primare. în D.R.E.F — Iaşi

Anul	1961	1962	1963	1964	1965
Cheltuieli de scos-apropiat şi transport	29,95	20,36	15,24	15,43	10,70

fiecare tractor şi respectiv încărcătorii şi descărcătorii în cazul maşinilor.

De asemenea şi schimbarea structurii masei lemnoase (materia primă) de dat în producţie, în sensul executării unor lucrări de curăţire necesare arboretelor care, datorită condiţiilor de lucru şi specificului, necesită un volum sporit de forţă de muncă, însă ca rezultat economic aduce o valoare mică în calculul producţiei globale, cu un număr mai mare de muncitori, în final reprezintă o scădere a productivităţii muncii.

În consecinţă, este necesară îmbunătăţirea metodologiei de calcul, a numărului mediu scriptic şi a productivităţii muncii în exploatările forestiere, care să permită reflectarea în mod real a creşterii productivităţii muncii şi măsurile care se iau în acest scop de către unităţi. Totodată, pentru a exista un control mai riguros asupra modului în care se folosesc fondurile pentru scoaterea lemnului cu atelajele străine, ar fi necesar să se asimileze fondurile de cărăuşie cu fondurile de salarii, iar muncitorii care lucrează la scoaterea lemnului cu atelaje străine să se includă în numărul mediu scriptic al forţelor de muncă, bineînţeles cu reconsiderarea în mod corespunzător a anului precedent. Se poate considera că în felul acesta s-ar elimina una din lacunele care le prezintă metodologia de determinare a productivităţii muncii în exploatările forestiere.

Un alt factor care a influenţat nivelul şi dinamica productivităţii muncii la D.R.E.F.-Iaşi a fost utilizarea timpului de muncă al lucrătorilor.

Acest factor prezintă un dublu aspect: utilizarea la maximum a timpului de lucru pe toată durata lui, iar pe de altă parte folosirea lui într-un mod cît mai productiv. Utilizarea timpului de lucru este redată sintetic în tabela 6 (în procente faţă de fondul de timp maxim posibil).

Datele care caracterizează modul de folosire a timpului de muncă al muncitorilor redau o situaţie relativ statică a ponderii timpului efectiv lucrat. În cadrul structurii timpului nelucrat se observă că ponderea cea mai mare o formează concediile, învoirile etc., a căror greutate specifică în totalul timpului nelucrat se ridică de la 81,1% la 86,8%.

Cu toate că ponderea timpului efectiv lucrat este relativ ridicată în fondul de timp maxim posibil, totuşi aceasta nu a atins un plafon limită. Gradul de folosire a timpului de lucru al muncitorilor este susceptibil de a mai fi îmbunătăţit dacă avem, de exemplu, în vedere, greutatea specifică a absenţelor nemotivate care, în perioada dată (1960—1965), înregistrează o pondere destul de mare.

De asemenea, asupra nivelului productivităţii muncii o influenţă însemnată a exercitat-o factorul circulaţia (mişcarea) forţei de muncă şi stabilitatea personalului productiv. Studiul circulaţiei forţei de muncă şi al fenomenelor legate de acest proces prezintă un interes deosebit pentru asigurarea îndeplinirii planului de producţie şi a sarcinii de creştere a productivităţii muncii.

Tabela 6

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Fond de timp maxim disponibil (expl. + ind.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Timp efectiv lucrat	98,3	98,0	89,4	97,1	96,6	97,9
Timp nelucrat	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
din care:						
— concedii medicale	3,4	5,9	6,0	5,4	5,9	8,0
— învoiri, concedii fără plată, absenţe nemotivate etc.	86,2	86,8	85,6	85,1	83,0	81,1
— concedii legale de odihnă	10,4	7,3	8,4	9,5	11,1	10,9

Tabela 7

		1960	1961	1962	1963	1964	1965
Număr mediu de muncitori	— Total muncitori	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	— Dinamica	100,0	92,2	104,2	111,5	122,4	111,2
Intrări	— Pondere	54,4	45,1	50,8	50,6	51,2	50,5
	— Dinamica	100,0	61,7	56,2	60,3	51,1	30,6
Ieşiri	— Pondere	45,6	54,9	49,2	42,4	48,8	49,5
	— Dinamica	100,0	89,6	65,0	70,2	58,2	35,7

În cadrul unităţilor D.R.E.F.-Iaşi, circulaţia forţei de muncă a înregistrat evoluţia prezentată în tabela 7.

Analiza circulaţiei forţei de muncă ne-a permis să constatăm că, pe ansamblul perioadei, prezintă o evoluţie neuniformă a fluctuaţiei muncitorilor atît în ce priveşte numărul de intrări cît şi în privinţa numărului de ieşiri. Acest fapt s-a răsfrînt negativ şi asupra permanentizării muncitorilor şi implicit asupra randamentului lor în lucru, acest fapt fiind legat şi de caracterul sezonier al lucrărilor din exploatările forestiere.

Concomitent cu factorii analizaţi, care au contribuit, în proporţia arătată, la dinamica productivităţii muncii, la dezvoltarea activităţii economice a unităţilor silvice din Regiunea Iaşi au participat şi următorii factori : îmbunătăţirea continuă a organizării producţiei, ridicarea calificării cadrelor, intensificarea întrecerii socialiste, aplicarea justă a principiului socialist de cointeresare materială.

Mărimea influenţei pozitive a acestor factori a contribuit la creşterea generală a productivităţii muncii, realizîndu-se, în perioada analizată (1960—1965), o importantă economie de muncă vie şi trecută.

★

Analiza efectuată dă posibilitate de orientare în dirijarea unor măsuri ce trebuie luate într-o întreprindere forestieră în vederea ridicării în mod continuu a productivităţii muncii. Astfel :

— cunoaşterea condiţiilor reale în care se desfăşoară activitatea tehnico-economică a întreprinderii respective şi ponderea factorilor care exercită o influenţă mai accentuată asupra dinamicii productivităţii muncii ;

— introducerea tehnicii noi, ridicarea nivelului de mecanizare a tuturor lucrărilor şi în special a acelora cu volum mare de muncă prin mărirea numărului de utilaje pe de o parte, dar mai ales prin folosirea utilajelor la capacitatea stabilită ;

— permanentizarea muncitorilor în exploatările forestiere cu organizarea ştiinţifică a producţiei asigură condiţii pentru ridicarea calificării, folosirea raţională a forţei de muncă şi a timpului de lucru, astfel că producţia se poate desfăşura în mod ritmic, la un nivel calitativ superior şi costuri mai scăzute.

Rezultă de asemenea că este necesară îmbunătăţirea metodologiei de calcul a productivităţii muncii pentru sectorul forestier, avîndu-se în vedere specificul din exploatările forestiere şi factorii naturali, structura resurselor de masă lemnoasă. Cu această ocazie trebuie să se ia în considerare şi ridicarea calităţii produselor, gospodărirea mai bună a fondului forestier şi ridicarea productivităţii pădurilor.

Se poate afirma că în sectorul forestier există condiţii reale ca sporul de producţie, în principal, să se realizeze pe seama creşterii productivităţii muncii.

Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului

Conf. dr. N. GAVRILESCU
Dr. I. MIHĂILĂ
Dr. M. PAFNOTE
Dr. I. VAIDA
Dr. O. LUCHIAN
Dr. P. POPESCU
Institutul de igienă

Ing. C. ROUĂ
Ing. E. ŞTEFĂNESCU
Institutul de cercetări forestiere

634.0.375

Mecanizarea muncilor principale din exploatările forestiere a contribuit în mare măsură la creşterea productivităţii muncii, reducînd în acelaşi timp efortul fizic depus de muncitorii din acest sector de producţie. Odată însă cu procesul de mecanizare au apărut şi probleme noi, legate atît de caracteristicile fiziologice ale muncii, nivelul solicitărilor energetice, regimul de muncă şi randamentul muncii, cît şi de unele noxe rezultate din funcţionarea utilajului cum sînt: zgomotul, vibraţiile şi gazele de eşapament, care pot influenţa asupra organismului prin accentuarea stării de oboseală, afectînd atît capacitatea de muncă cît şi starea de sănătate a muncitorilor, factori care favorizează producerea unor accidente.

Importanţa acestor probleme a determinat orientarea unor serii de cercetări în această direcţie. Astfel, în 1956, la Congresul Internaţional al Asociaţiei pentru cercetări forestiere ţinut la Oxford, s-a prezentat o cercetare comparativă făcută asupra exploatării manuale şi mecanizate [5]. În acelaşi an, în R.F.G. se publică o lucrare asupra consumului de energie la munca cu ferăstrăul manual şi mecanic [8]. Cercetări similare s-au întreprins asupra avantajelor muncii cu ferăstrăul mecanic deservit de un singur muncitor şi de doi muncitori [16] asupra consumului de energie [2], [15], [17], [18], precum şi asupra eficienţei muncii cu diferite tipuri de ferăstraie mecanice [7]. S-au arătat de asemenea unele aspecte privind caracteristicile fizice ale zgomotului şi vibraţiilor produse de funcţionarea utilajului, la diferite tipuri de ferăstraie, precum şi influenţa lor asupra organismului muncitorilor [3], [9], [11], [13], [14] ş.a.

La noi în ţară, pînă în prezent, au fost cercetate numai aspecte privind cheltuiala de energie la exploatarea manuală de răşinoase [1], [6] stabilindu-se nevoile energetice pentru calcularea raţiei alimentare. Introducerea ferăstraielor mecanice în exploatările forestiere a ridicat şi la noi probleme de protecţie a muncii, legate de folosirea acestor utilaje. Ca urmare s-a întreprins un studiu pentru stabilirea condiţiilor de muncă, randamentul şi solicitarea organismului la folosirea ferăstraielor mecanice în exploatările de fag. În articolul de faţă se expun unele aspecte privind intensitatea muncii şi cheltuiala de energie în munca cu ferăstraiele mecanice.

1. *Metoda de lucru.* Cercetarea s-a efectuat în sezonul de vară (iunie-iulie) în parchetul Nagomir din sectorul Plaiul Lung (I. F. Stîlpeni). S-a organizat exploatarea unui parchet experimental, într-un arboret de fag cu caracteristicile următoare: tăierea I succesivă, diametrul mediu al arborilor de 50 cm şi înălţimea medie de 31 m, volumul mediu al arborilor exploataţi de 3,075 m^3, teren cu pantă de 75% şi altitudine de 1 150 m.

S-a cercetat intensitatea efortului la operaţiile principale efectuate la recoltarea lemnului: doborîre, curăţire de crăci mai groase, secţionare de lemn rotund şi de lemn de foc în steri. Ca utilaje de lucru s-au folosit două tipuri de ferăstraie cu motor cu benzină: Mc.Culloch-740-L şi Drujba-60. Celelalte operaţii: curăţirea de crăci subţiri şi despicarea lemnului de foc s-au executat manual, cu toporul.

Pentru recoltarea lemnului s-au format echipe de 2—3 muncitori pentru fiecare ferăstrău, care au efectuat la fiecare arbore atît fasonarea lemnului rotund cît şi a celui de foc. Proporţia lemnului rotund a fost de 83%, iar a celui de foc (steri) de 17%.

Au fost investigaţi 23 muncitori (9 motorişti şi 14 ajutori), cu o vîrstă cuprinsă între 24 şi 53 ani, majoritatea (12) fiind în grupa de la 20 la 30 ani, 8 între 31 şi 40 ani şi 3 peste 40 ani. Vechimea în muncă forestieră a fost la cei mai mulţi (10) între 11 şi 15 ani, apoi 7 peste 15 ani, 2 între 6 şi 10 ani, 3 între 2 şi 5 ani şi 1 sub un an, iar vechimea la lucru cu ferăstrăul în medie de 5 ani.

Pentru determinarea consumului de energie s-a folosit metoda schimburilor respiratorii — tehnica Douglas Haldane — măsurîndu-se volumul aerului expirat şi analizîndu-se compoziţia chimică pentru stabilirea consumului de oxigen. Cunoscînd valoarea oxigenului consumat în timpul efortului, s-a putut calcula pe baza coeficientului caloric al oxigenului numărul de kcal cheltuite pentru efortul respectiv pe unitatea de timp. În funcţie de profesiogramă, de timpul folosit pentru executarea acestor operaţii în cursul zilei de lucru, s-a calculat consumul de energie pe oră şi pe zi de muncă.

Profesiogramele au fost calculate pe baza cronometrărilor efectuate pe teren prin metoda „fotografierii" zilei de muncă. Înregistrarea timpilor s-a efectuat pentru operaţiile şi fazele executate de motorişti şi ajutori. Astfel, s-au înregistrat timpii auxiliari şi de bază pentru: curăţirea locului de muncă, alegerea direcţiei şi sensului de doborîre a arborilor, deplasări, executarea tapei şi a tăierii opuse tapei, scoaterea calupului, a curăţirii de crăci, a secţionării lemnului rotund şi de steri, despicarea lemnului de steri, stivuirea acestuia, precum şi odihna, întreruperile tehnico-organizatorice şi pregătirea şi încheierea lucrului.

Pentru determinarea materialului lemnos realizat s-au măsurat lungimile şi diametrele la mijloc la trunchiuri sau buşteni, precum şi sterii rezultaţi. Precizia măsurătorilor a fost de o secundă pentru timpi şi de 1 cm pentru diametre şi lungimi. Cheltuiala de energie pe 24 ore s-a obţinut prin adăugarea la consumul din ziua de lucru a consumului din timpul liber, care s-a obţinut din valoarea medie a repausurilor determinate înainte de începerea lucrului, în timpul odihnei la locul de muncă (şezînd şi în ortostatism) şi la sfîrşitul zilei de muncă. În funcţie de volumul lemnos realizat, s-a putut determina consumul mediu pe unitatea de volum (m^3) la cele două tipuri de ferăstraie. Cercetările s-au efectuat cîte două zile consecutiv pentru fiecare muncitor.

2. *Rezultate.* Intensitatea efortului la doborîrea arborilor, incluzînd efectuarea tapei şi a tăieturii opuse tapei a fost în medie de 5,46 kcal/min. şi 4,80 kcal/kg corp/h, limitele de variaţii fiind cuprinse între 4,5 şi 7,5 kcal/min şi între 3,5 şi 6,0 kcal/kg corp/h. Consumul mediu de oxigen a fost de 1,140 l/min iar volumul respirator de 22,60 l/min (tabela 1).

Comparativ cu efortul depus la doborîrea cu ferăstrăul manual (joagăr), se constată o reducere importantă. Valorile obţinute [6] la doborîrea manuală de răşinoase au fost de 7,40 kcal/kg corp/h faţă de 4,80 kcal/kg corp/h la tăierea cu ferăstrăul mecanic la lemn de fag, deci aproximativ mai puţin cu 2,60 kcal, ceea ce reprezintă o reducere a intensităţii efortului de 36%. Această diferenţă rezultă din caracterul muncii cu ferăstrăul mecanic, predominant statică, constînd în principal din susţinerea şi dirijarea utilajului din poziţie ortostatică sau aşezat pe un genunchi, deci cu solicitarea în special a grupelor muşchiulare pentru menţinerea poziţiei corpului şi susţinerea greutăţii ferăstrăului (14,325 kg pentru ferăstrăul Mc Culloch-740-L şi 13,500 kg pentru ferăstrăul Drujba-60, alimentate).

Pentru operaţiile de secţionare şi curăţire de crăci, valoarea medie a consumului de energie este asemănătoare cu cea prezentată pentru doborîre: 5,45 kcal/min şi 4,77 kcal/kg corp/h (fig. 1), reprezentînd însă o reducere de aproximativ 27% faţă de secţionarea manuală la lemnul de molid (6,53 kcal/min).

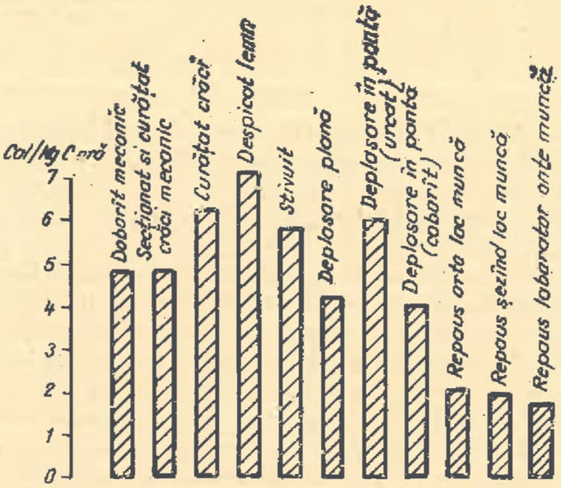


Fig 1. Intensitatea efortului în diferite operaţii.

Tabela 1

Schimburile gazoase şi cheltuiala de energie pentru operaţiile de la recoltarea lemnului

Operaţia	Modul de executare a operaţiilor	Volum expirat/minut litri	O$_2$/min litri	Kcal/min	Kcal/kg corp/h
Doborîre	mecanic	22,60 ±4,08	1,140 ±0,180	5.46 ±0,96	4,80 ±0,83
Secţionare şi curăţire de crăci	mecanic	22,09 ±3,68	1,131 ±0,240	5,45 ±1,47	4,77 ±1,48
Curăţire de crăci	manual	24,17 ±5,59	1,323 ±0,290	6,35 ±1,41	6,17 ±1,25
Despicare lemn foc	manual	27,54 ±4,21	1,554 ±0,220	7,36 ±1,49	7,09 ±1,44
Stivuire lemn foc	manual	22,80 ±4,07	1,320 ±0,360	6,20 ±1,17	5,80 ±0,75

Astfel, pe global, munca cu ferăstrăul mecanic necesită un efort cu o intensitate medie de 5,40 kcal/min ± 1,08 şi 4,81 kcal/kg corp/h ± 0,82.

În raport cu tipul de ferăstrău utilizat, nu s-au constatat diferenţe semnificative între intensitatea efortului cu ferăstrăul Mc Culloch şi Drujba, valoarea medie fiind de 5,44 kcal/min pentru primul tip şi 5,30 kcal/min pentru al doilea (tabela 2).

Datele din literatură privind intensitatea muncii la doborîrea mecanizată indică o reducere de 20—80% faţă de cea manuală. Se citează valori între 5 şi 8 kcal/min la doborîre între 4,5 şi 6,5 kcal/min la secţionare [4], [18] ş.a. Altă lucrare [10] indică

Tabela 2

Intensitatea efortului pentru cele două tipuri de ferăstraie

Tipul de ferăstrău	Volum expirat l/min	O_2 l/min	Kcal/minut	Kcal/kg corp/h
Mc Culloch-740-α	22,88 ±4,05	1,139 ±0,220	5,44 ±0,92	4,92 ±0,91
Drujba-60	21,31 ±3,98	1,127 ±0.178	5,30 ±1,42	4,60 ±0,67

valoarea medie de 5,5 kcal/min la doborîre, iar alta [15] constată valori de 6,4 kcal/min la lucrul cu ferăstraiele Drujba.

Operațiile de curățire de crăci subțiri și de fasonare a lemnului de foc, efectuate manual cu toporul (muncă esențial dinamică, cu mișcări ample, la care participă întreaga musculatură a corpului) necesită un consum de energie mai mare. Astfel, la curățirea de crăci, intensitatea efortului a variat între 5 și 10 kcal/min și între 4,5 și 8,5 kcal/kg corp/h, cu o medie de 6,35 kcal/min și 6,17 kcal/kg corp/h. Aceste valori sînt ceva mai reduse decît cele prezentate într-o lucrare anterioară [6] pentru curățirea de crăci de rășinoase (cepuire), valoarea medie fiind de 7,80 kcal/kg corp/h, fapt ce indică un efort mai intens la acest tip de operație.

Despicarea lemnului de foc, efectuată cu toporul și maiul, reprezintă de asemenea o activitate intens solicitantă, consumul de oxigen depășind deseori 1,7 l, media fiind de 1,554 l/min, iar cheltuiala de energie variind între 6,5 și 8,5 kcal/min cu o medie de 7,36 kcal/min și 7,09 kcal/kg corp/h, reprezentînd deci efortul cel mai intens în cadrul muncilor de recoltare a lemnului. De asemenea, stivuirea lemnului de foc necesită un efort fizic destul de important, consumul mediu fiind de 6,20 kcal/min și 5,80 kcal/kg corp/h.

Raportînd caloriile consumate pe minut la timpul total efectuat pentru fiecare operație, s-a putut determina cheltuiala de energie pe ziua de muncă. În figura 2 se reprezintă consumul în calorii pe oră și pe profesiuni.

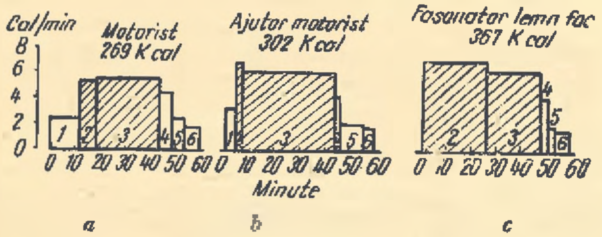


Fig. 2 Consumul de energie pe oră:
a) 1 — Op. auxiliare (timp ajutător tehnologic); 2 — doborîre (operație de bază); 3 — secționare și curățire crăci (operație de bază); 4 — deplasări; 5 — întreruperi tehnico-organizatorice, 6 — odihnă.
b) 1 — Op. auxiliare (timp ajutător tehnologic); 2 — scoate calupul; (operație de bază); 3 — curăță crăci (operație de bază); 4 — deplasare; 5 — întreruperi tehnico-organizatorice; 6 — odihnă.
c) 2 — despică (operație de bază); 3 — stivuiește (operație de bază); 4 — deplasări; 5 — întreruperi tehnico-organizatorice; 6 — odihnă.

Motoristul are un consum mediu de 269 kcal într-o oră, dintre care pentru timpul de bază-doborîre, secționare și curățire de crăci consumă 147 calorii, reprezentînd 69% din consumul total. Restul de 31% este cheltuit pentru operații auxiliare, din care 11% pentru timp ajutător tehnologic și de deservire a mașinii, 11% pentru deplasări, 5% întreruperi tehnico-organizatorice și 4% odihnă. Comparativ cu valorile pe oră stabilite anterior [6] la doborîre și secționare cu ferăstrăul de mînă, de 408 și respectiv 359 kcal/h consumul motoristului se reduce cu 90—140 kcal/h, deci cu un procent de 24—34%.

Ajutorii de motoriști au prezentat o cheltuială medie orară de 302 kcal, mai ridicată față de a motoriștilor cu 12%, deoarece munca de bază, curățitul crăcilor subțiri efectuat cu toporul necesită un efort mai intens. Din totalul caloriilor pe oră pentru timpul de bază (scoaterea calupului și curățirea de crăci) au consumat 252,25 kcal, adică un procent de 83%, restul de 17% reprezentînd pregătirea locului de muncă, întreruperi tehnico-organizatorice, deplasări și odihnă (fig. 3). Valoarea medie orară prezentată de ajutorul de motorist este apropiată de valoarea găsită anterior [6] pentru muncitorii care curăță crăci la rășinoase, de 353 kcal/h, menținîndu-se totuși la un nivel ușor mai scăzut, datorită diferenței de intensitate a efortului în cele două operații, așa cum s-a semnalat anterior.

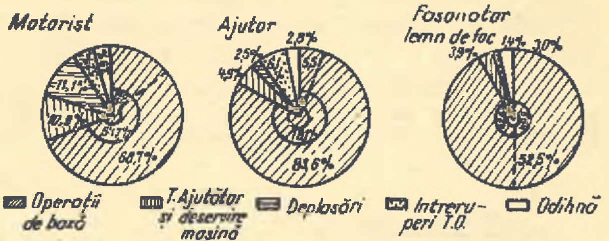


Fig. 3. Consumul de energie procentual pentru fiecare operație față de consumul total.

Fasonatorii de lemn de foc au avut un consum mediu orar de 367 kcal, mai mare față de motorist și ajutorul său cu 37% respectiv 21%. Din totalul caloriilor consumate, 329 kcal se cheltuiesc pentru despicat și stivuit (operații cu efort fizic foarte intens) adică 89%, și restul de 11% pentru deplasări, întreruperi tehnico-organizatorice și repaus.

În raport cu volumul producției realizat, motoristul consumă în medie pentru 1 m³ de lemn realizat 36,5 kcal în cazul folosirii ferăstrăului Mc Culloch și 53,2 kcal la utilizarea ferăstrăului Drujba, aceste valori reprezentînd calorii totale pentru toate operațiile necesare, inclusiv repaus. Deși intensitatea efortului pe unitatea de timp este aceeași pentru cele două ferăstraie (5,4—5,3 kcal/min), productivitatea fiind diferită revine pe unitatea de produs o cheltuială mai mare pentru ferăstrăul Drujba în medie cu 45% (global). Raportînd numai caloriile consumate pentru operațiile de bază (doborît, secționat și curățat crăci) la unitatea de produs, valorile obținute au fost de 27,3 kcal pentru ferăstrăul Mc Culloch și 41,4 kcal pentru Drujba, deci mai mult cu 51% (fig. 4).

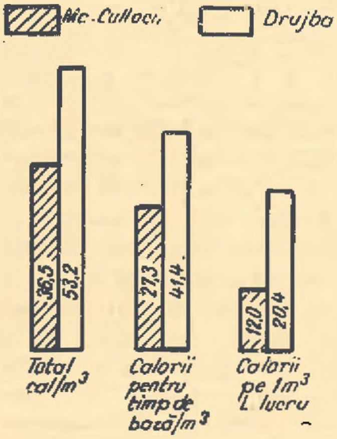


Fig. 4. Consumul mediu pe unitate de produs.

Din totalul de 27,3 kcal consumate pentru 1 m³ de lemn la ferăstrăul Mc Culloch pentru secționat lemn de lucru și lemn de foc, s-a consumat un număr de calorii aproape egal (10,2 și 10,6 kcal), reprezentînd un procent de 38% și respectiv 39% (fig. 5). Restul caloriilor sînt consumate pentru doborîre (16,5%) și curățirea crăcilor (6,5%). Reiese că pentru lemnul de foc, care a reprezentat numai 17% din volumul total realizat s-a consumat o cantitate de energie egală cu cea necesară pentru lemnul de lucru (lemn rotund) a cărui proporție a fost de 83%. Astfel, producerea lemnului de foc, necesitînd secționări numeroase, solicită mai mult organismul pentru unitatea de produs, consumul fiind mai mare de cinci ori decît pentru lemnul de lucru (12 kcal pentru 1 cm³ lemn de lucru și 60 kcal pentru 1 cm³ lemn de foc)

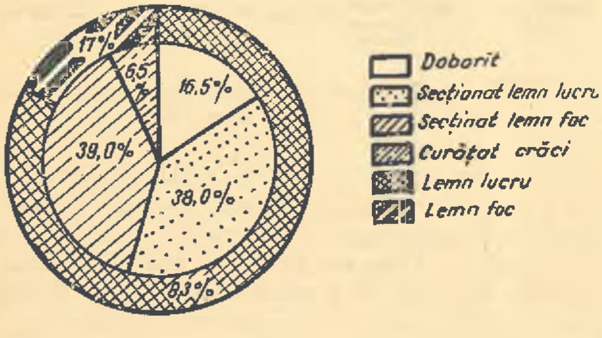


Fig. 5. Cheltuiala de energie pentru timpii de bază/1 m³ lemn — prezentare procentual.

Pentru munca cu ferăstrăul Drujba nu se pot da valori comparative în acest sens, deoarece numai într-un singur caz s-a prelucrat și lemnul de foc. Diferența însă apare foarte marcantă pentru secționarea lemnului de lucru, unde consumul de energie pentru 1 m³ a fost de 12 kcal pentru Mc Culloch față de 20,4 kcal pentru Drujba, deci cu 70% mai mult.

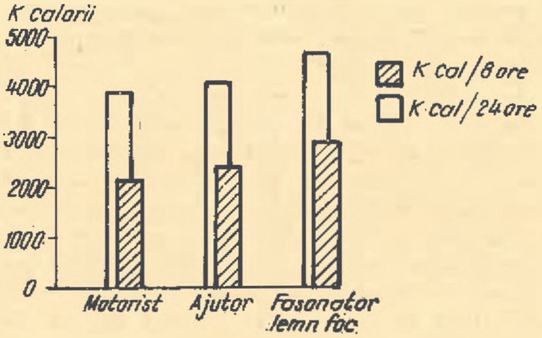


Fig. 6. Consumul de energie pe opt ore și 24 ore.

S-a constatat că ajutorul de motorist pentru operațiile de bază (scoaterea calupului și curățirea de crăci) consumă 34 kcal/m³ iar fasonatorii de lemn de foc 262 kcal/m³ (pentru despicat și stivuit). Cunoscînd că proporția lemnului de foc a reprezentat numai 17%, înseamnă că pentru producerea completă a 1 m³ lemn s-au consumat efectiv : 27,3 kcal pentru doborît, curățit de crăci și secționat (motoriști), 34,4 kcal pentru scoaterea calupului și curățire de crăci (ajutori) și 44,5 kcal pentru despicat și stivuit (fasonatori), deci în total 106,2 kcal numai pentru operațiile de bază, fără timpii ajutători, deplasări și pauze. Incluzînd și caloriile consumate pentru operațiile ajutătoare și repaus, totalul se ridică la 125,7 kcal/m³.

Raportat la opt ore, cheltuiala de energie a fost în medie de 2 152 kcal pentru motorist, 2 416 kcal pentru ajutorul său și 2 936 kcal pentru fasonatorul de lemn de foc. Consumul pe 24 ore a variat între 3 880 kcal pentru motorist, 4 080 kcal pentru ajutorul de motorist și 4 660 kcal pentru fasonatorul de lemn de foc (fig. 6). Deci, după cheltuiala de energie pe 24 ore aceste profesiuni se încadrează în categoriile muncilor grele (între 4 000 și 5 000 calorii/24 ore).

Față de consumul de energie pe 8 și 24 ore, găsit la recoltarea manuală a lemnului de rășinoase, valorile constatate la recoltarea mecanizată a lemnului de fag sînt mult mai mici (3 880 kcal față de 4 800—4 400 kcal), iar pentru ajutori, care efectuează munci manuale, sînt apropiate (4 080 kcal față de 4 335 kcal/24 ore). Profesiuni cu o cheltuială asemănătoare se întîlnesc la mineri (2 500 kcal/8 ore și 4 200 kcal/24 ore), la ajutorii de mineri (2 900 kcal/8 ore și

4 630 kcal/24 ore. în metalurgie la topitori (2 140 kcal/8 ore şi 3 900 kcal/24 ore), la tăietori de stuf (3 750 kcal/24 ore), în construcţii (2 460—3 100 kcal/zi muncă).

3. *Concluzii.* Cercetarea metabolismului la muncitorii de la recoltarea mecanizată a lemnului de fag a pus în evidenţă următoarele aspecte mai principale:

— intensitatea efortului la doborîrea şi secţionarea arborilor cu ferăstraiele mecanice a reprezentat o reducere de aproximativ 36% faţă de munca manuală, valorile medii fiind de 5,40 kcal/min şi 4,81 kcal/kg corp/h ;

— lucrul cu ferăstrăul Mc Culloch este mai economic pentru organism decît lucrul cu Drujba, cheltuiala de energie pe unitatea de volum şi pe unitatea de suprafaţă secţionată fiind mai mică cu 45% şi respectiv 42% ;

— cheltuiala de energie pe opt ore de lucru (2 152—2936 kcal) şi pe 24 ore (3 880—4 664 kcal) încadrează profesiunile de recoltare a lemnului în categoria muncilor grele şi constituie în acelaşi timp o bază ce va servi la stabilirea recomandărilor pentru o organizare mai raţională a muncii şi pentru alimentaţia raţională a muncitorilor din exploatările forestiere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Benetato, Gr., Baciu, I., Derevenco, P., Donovan, Gh., Budai, I., Rosenfeld, E., Vasilescu, V., Cuparenco, B., Toader, C., Grosu, L., Cojocaru, A.: *Valoarea şi dinamica schimburilor energetice la muncitorii metalurgişti şi forestirei.* Bul. St. Acad. R.P.R., 1952, tom. IV, nr. 3, p. 679.

[2] Butora, A., Janco, J.: *Analyse des Arbeitsprozsesses beim Fällen von Bäumen mittels Motorsägen.* Lesn. Casopis, 1961, vol. VII, p. 81.

[3] Dieckmann, D., Scheffler, H.: *Die Vibrationsbelastung des Menscher beim Arbeiten mit Motorsägen,* V.D.I. — Zeitschr. 1956, vol. IX, p. 377.

[4] Glaser, H.: *Physiology of Manual Work in Forestry.* Unasylva, 1954, vol. 8, p. 165.

[5] Glaser, H.: *Die korperliche Beanspruchung der Holzhauer im Hozeinschlag bei ein-und zweimänniger Hand-und Motorsägearbeit.* Conf. la Asoc. Int. a Inst. de Cercetări Forestiere Oxford, 1956.

[6] Gonţea, I., Sutescu, P., Berdan, C., Mihăilă, I.: *Cercetări referitoare la raţionalizarea alimentaţiei la muncitorii forestieri.* Revista de igienă, microbiologie şi epidemiologie, 1953, nr. 3, p. 46—51.

[7] Hubac, M., Borsky, I., Strelko, F., Janco, J. şi Butora, A.: *Korpeliche Beanspruchung bei der Arbeit mit verschiedenen Typen von Motorsägen. Internat.* Zeitschrift für angewandte Physiol (Einschliesslich Arbeitsphysiol), 1963 (20), nr. 2, p. 111—124.

[8] Kaminsky, G.: *Der Energieverbrauch bei der Arbei mit Hand-und Motorsägen.* Forstarchiv, 1956, vol. 27, p. 202.

[9] Kaminsky, G.: *Lärm und Erschütterung, zwei beachtenswerte Beanspruhungen bei der maschinellen Forstarbeit.* Forstarchiv, 1960, vol. 31, nr. 4, p. 33—36.

[10] Kaminsky, G.: *Arbeitsphysiologie und Forstwirtschaft.* Forstarchiv, 1963, nr. 3/4, p. 59.

[11] Kaminsky, G.: *Zur Frage der Auswirkungen von Lärm und Vibration auf den Walderbeiter.* Der Forst und Holzwirt, 1963, nr. 3, p. 46—49, vol. 18

[12] Kaminsky, G.: *Motorsägearbeit und Handgeschicklichkeit.* Forstarchiv, 1964, nr. 12, p. 250—251.

[13] Loycke, H. J.: *Zur Lärmbelstung des Waldarbeiters als Maschinenführer.* Der Forst und Holzwirt, 1963, vol. 18, nr. 3, p. 49—51.

[14] Ruppert, K.: *Die Gründung und bisherige Tätigkeit des Arbeitsausschusses „Arbeitshygiene“.* Der Forst und Holzwirt, 1963, nr. 3, vol. 18, p. 45.

[15] Solovieva, V. P., Podoba, F. V.: *Consumul energetic la muncitorii care lucrează cu motoferăstrăul Drujba.* Ghing. Truda i profes. zabolev, 1961, nr. 7, p. 49.

[16] Steinlin, H.: *Unter Welchen Voraussetzungen ist die Finmannmotorsäge der Zweimannmotorsäge überlegen.* Mitt. d. Schwiez. Anstalt. J .d. Forst Versuchwesen, 1956, v. 32.

[17] Sterlka, F., Hubac, M., Borsky, I.: *Consumul de calorii la purtatul diferitelor tipuri de ferăstraie mecanice.* Pracovni Lekarstvi, 1961, a vol. 13, p. 15.

[18] Zeleny, A., Kozak, J., Kiriz, M.: *Kalorimetrie pri praci s motorovumi pilami.* Pracovni Lekarstvi, 1962, vol. 14, p. 218.

Note Ştiinţifice

Marcotaj natural la mălin — *Prunus padus* L.

Ing. VIOREL GIURGIU
Staţiunea INCEF Hămeiuş

634.0.181.51:636.0.176.1 *Prunus padus*

Mălinul (*Prunus padus* L.) este cunoscut ca o specie care se înmulţeşte bine pe cale vegetativă, prin drajoni, marcote şi butaşi [2]. Un marcotaj natural de o intensitate puţin obişnuită s-a constatat de noi în parcul dendrologie Hămeiuş, situat la o distanţă de 9 km de oraşul Bacău, spre nord-vest, într-o veche luncă a Bistriţei. Altitudinea este de 190 m, terenul fiind orizontal, cu foarte puţine denivelări. Temperatura medie anuală este +9,2°C, precipitaţiile medii anuale însumînd 525 mm (indicele de ariditate are valoarea 27,4). Solul, de tipul brun de luncă, este foarte profund, slab schelet, luto-nisipos către suprafaţă, lutos mai jos, reavăn spre

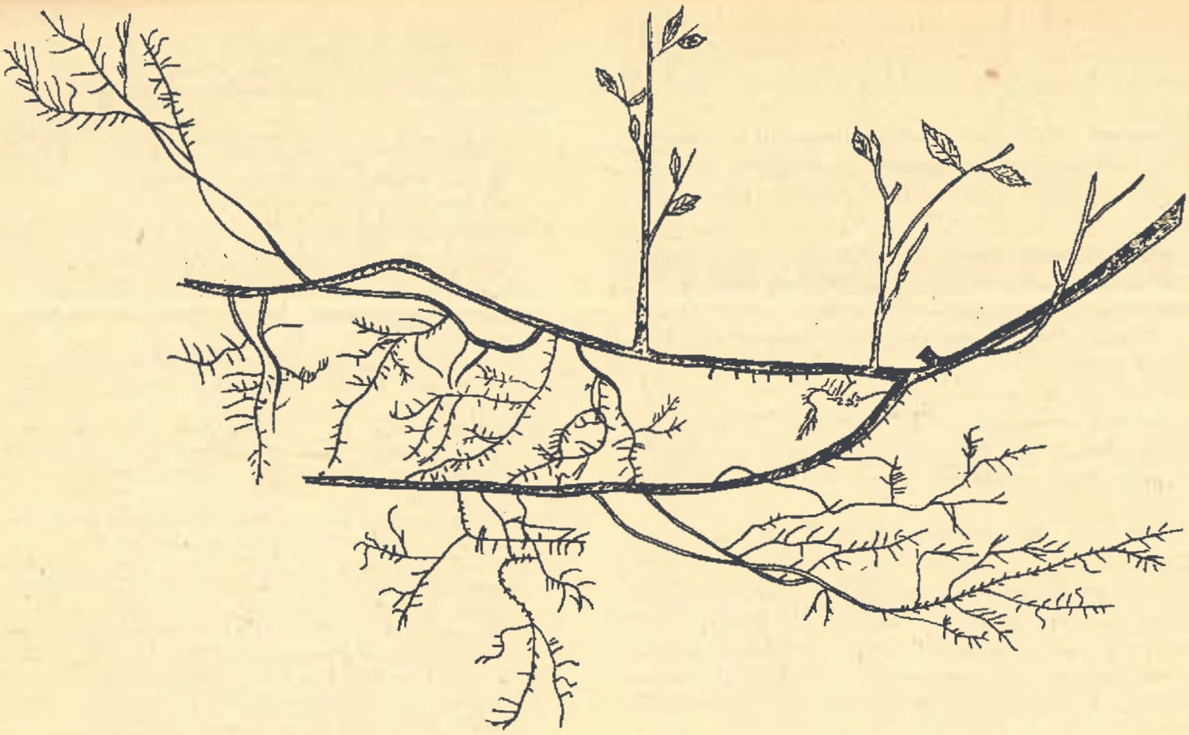


Fig. 1. Detaliu privind marcotajul natural la mălin. Se observă bogata înrădăcinare a ramurilor și lujerii cu creștere verticală.

reavăn jilav, cu un orizont A de 25 cm, foarte bogat în humus și foarte bine structurat glomerular. Marcotajul este favorizat de condițiile excelente de sol, rolul hotărîtor avîndu-l sporul de umiditate în stratul superficial al acestuia, fapt subliniat și în literatură [3].

În opoziție cu raritatea fenomenului în genere [1], [2] la mălin, marcotajul constatat de noi este foarte frecvent, fiind observat la exemplare de toate vîrstele, unele foarte tinere, altele trecute de 40—50 ani, în toate cazurile producîndu-se cu aceeași vigoare. De regulă, orice ramură venită în contact cu solul se înrădăcinează abundent, dînd apoi naștere la unul sau mai mulți lujeri noi, cu creștere verticală (fig. 1). În cazuri mai rare, continuă creșterea lujerilor din vîrful ramurilor înrădăcinate. Contactul dintre ramuri și sol se produce în diverse moduri: la mălinii foarte tineri — prin simpla aplecare sub greutatea zăpezii, la cei mai în vîrstă — datorită orientării spre sol a unor ramuri inferioare (fig. 2 : a, b, c) sau a unor lăstari de la colet (fig. 2 e) precum și în urma curbării foarte accentuate a trunchiului (fig. 2 d) sau a ruperii acestuia. Uneori, ruptura este completă, comunicația între coroană și sistemul radicilar întrerupîndu-se total. Este demn de reținut faptul că abundența și vigoarea marcotării în aceste situații nu sînt cu nimic inferioare față de cele constatate în cazurile obișnuite. Este vorba aici de un fenomen intermediar între marcotaj și butășire; faptul trebuie corelat și cu aptitudinea mălinului de a butăși bine.

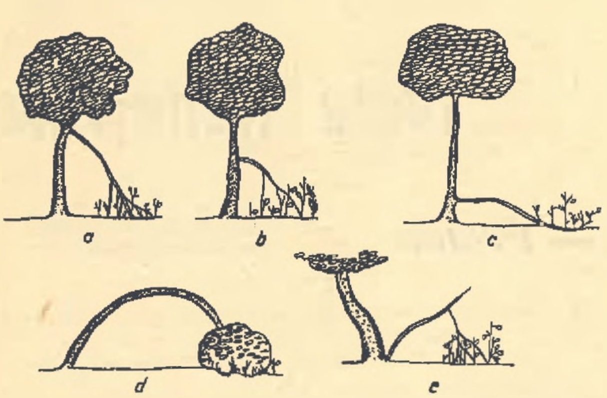


Fig. 2. Diverse situații în care se produce marcotajul natural la mălin.

Acest interesant fenomen s-a constatat la doi arbori: primul, în vîrstă de circa 45 ani, este complet rupt la înălțimea de 0,6 m deasupra solului (fig. 3 a). Din cei peste 100 lujeri găsiți în vara anului 1964, actualmente au rămas numai 21, datorită îndepărtării prin exploatare a celor mai multe ramuri din coroană. Al doilea, în vîrstă de 30—35 ani, aflat în apropiere, este rupt de la 5 m înălțime. Comunicația între rădăcină și coroană este complet întreruptă, legătura între cele două părți ale trunchiului făcîndu-se numai printr-un sector de coajă crăpată și expusă uscăciunii (fig. 3 b). La acest arbore, s-au găsit 115 lujeri, din care aproximativ jumătate au

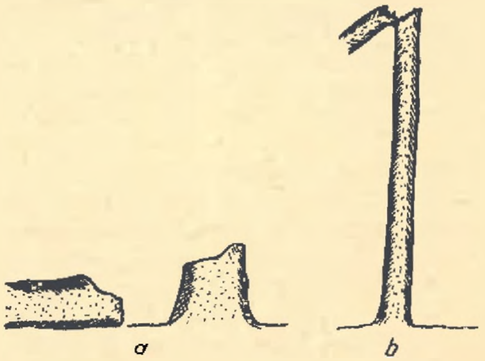


Fig. 3. În urma ruperii complete a trunchiului, se favorizează producerea unui fenomen intermediar între marcotaj și butășire.

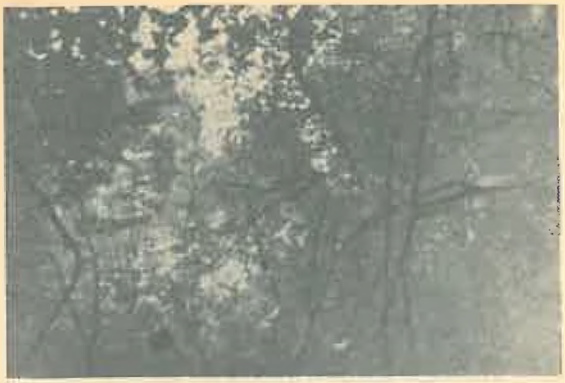


Fig. 4. Se observă numeroși lujeri formați prin marcotare, lujerii au frunzele de culoare mai deschisă, contrastînd cu fondul întunecat al coroanei mălinului. Vedere dinspre rădăcina arborelui către o poiană vecină cu liziera.

Foto: ing. V. Giurgiu

vîrsta de 3 ani, 30% — 2 ani, iar restul sînt lujeri de un an și fire nou apărute în primăvara 1966.

În vecinătatea celor două exemplare menționate se găsesc încă patru arbori, ceva mai tineri, care au fost cu ușurință curbați de zăpadă și vînt pînă ce coroanele au atins solul, datorită disproporției dintre înălțime (14 ... 16 m) și diametru (12 ... 13 cm). Ca urmare, s-a produs un abundent marcotaj, cazul fiind de tipul ilustrat în fig. 2 d. La primul exemplar s-au numărat, în 28 aprilie 1966, 68 lujeri mai vechi (70% au vîrsta de trei ani, 30% — doi ani), două fire de un an și 10 fire nou apărute în primăvara 1966. Se remarcă numărul mare de lujeri formați pe porțiuni scurte de ramură: 10, 11 și 22 fire pe 30 cm lungime, 17 fire de 20 cm. Arborele atinge solul numai în două puncte. La ceilalți trei arbori tineri, situația marcotării este întru totul asemănătoare.

Toți cei șase arbori menționați se găsesc în condiții de umbrire puternică, datorită nu atît arboretului (consistența = 0,6), cît prezenței unui subarboret de soc, înalt și foarte des. Umbrirea a cauzat autoreceparea majorității lujerilor, care se prezintă sub formă de tulpinițe uscate de la 15—20 cm în sus, cu numeroși lăstari porniți sub acest nivel. Puține fire (în vîrstă de trei ani) ating înălțimea de 1 m. La primul din cei doi mălini complet rupți (prezentînd fenomenul intermediar între marcotaj și butășire), s-au găsit și două fire mai înalte (170 și 195 cm); creșterile lor în prima lună a sezonului de vegetație sînt foarte mici (4 și respectiv 3 cm), datorită condițiilor nesatisfăcătoare de lumină și căldură.

Deși, în general, marcotajul s-a constatat în condiții de iluminare mai redusă, producerea fenomenului nu este exclusă nici în condițiile unei intensități a luminii ceva mai mari. Acesta este cazul mălinului din fig. 4, în vîrstă de circa 40 ani, avînd un coronament foarte bogat, care a fost pur și simplu culcat la pămînt, fără a se produce o rupere evidentă a trunchiului și o dislocare a sistemului radicilar. La acest arbore s-au numărat 150 lujeri de 1 și 2 ani, care la 28 aprilie 1966 aveau deja o creștere apreciabilă, realizată în numai o lună (creștere medie: 45 cm, maximă: 63 cm), datorită iluminării satisfăcătoare: arborele se găsește la liziera pădurii, fiind umbrit de aceasta numai lateral, dinspre sud-est; o umbrire de sus exercită numai coroana mălinului în cauză. Înălțimea maximă găsită a fost de 242 cm la un fir de doi ani.

După numeroase secționări de ramuri cu lujeri formați prin marcotare, s-a constatat că lujerii apar de regulă pe ramuri de doi-patru ani. Pe lujerii de un an, marcotarea este mai puțin frecventă, atît din cauza fragilității lor (evidentă în cazul arborilor rupți), cît și datorită creșterii lor erecte, care împiedică contactul lor cu solul.

Deși în parcul Hămeiuș vegetează o serie de specii: tei, alun, corn, arțar tătărăsc, salbă, la care producerea naturală a marcotajului este menționată în literatură [1], [3], fenomenul s-a constatat numai la mălin, remarcabilă fiind marcotarea la arborii complet rupți.

BIBLIOGRAFIE

[1] Negulescu, E. G., Ciumac, Gh.: *Silvicultura*, Editura Agro-silvică, București, 1959

[2] Sucacev, V. N.: *Dendrologhia sosnovami gheobotanichi*, Moscova — Leningrad, 1934.

[3] Tkacenko, M. E.: *Silvicultura generală*, Editura Agro-silvică, București, 1955 (traducere).

Exemplare de *Buxus sempervirens* L. la Craiova

Ing. *C. STOICULESCU*
Stațiunea INCEF—Oltenia

La Craiova s-au identificat trei exemplare remarcabile de cimișir *(Buxus sempervirens* L.).

Pe strada Castanilor nr. 21 există un exemplar de *Buxus sempervirens* L. var. *arborescens*, care după forma subrotundă a frunzelor, cu vîrful trunchiat, slab emarginat, de circa 1,5 ori mai lungi decît late, aparține formei *rotundifolia* (Baill) Țopa. Plantat în 1912—1913, atinge 5,10 m înălțime (fig. 1). Acest exemplar are trei trunchiuri distincte, împreunate la colet. Unul din aceste trunchiuri se bifurcă de la 0,8 m deasupra solului. La 1,30 m înălțime înregistrează 6.8 cm, 6,6 cm, 10,5 și 9,0 cm în diametru. Valorile diametrelor luate perpendicular la colet au 12 și respectiv 21 cm. Coroana este globuloasă, bine dezvoltată, apare ca urmare a elagării artificiale a ramurilor bazale ale tulpinii, de la 2,2 m în sus. Rănile produse la elagare au început să formeze valuri de acoperire, dar din cauza cioturilor lăsate, uscate între timp, nu s-au putut cicatriza. Pe lujerii tineri ai coroanei, luminate din plin, se formează anual flori din abundență. Creșterile curente ale lujerilor sînt de 10—15 cm pe an.

Alte două exemplare de *Buxus sempervirens* L. var *arborescens*, forma *rotundifolia* (Baill) Țopa, s-au găsit în curtea bisericii Sf. Gheorghe din Craiova. Plantate în jurul anului 1900, depășesc astăzi înălțimea de 5 m. Unul din aceste exemplare are 5,20 m înălțime, cu diametrul la colet de 14 cm. Tulpina se

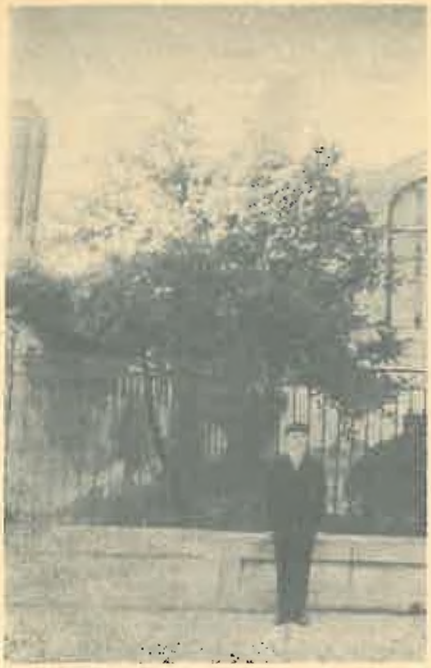


Fig. 1. Exemplarul de cimişir din Craiova, strada Castanilor nr. 21 (original).

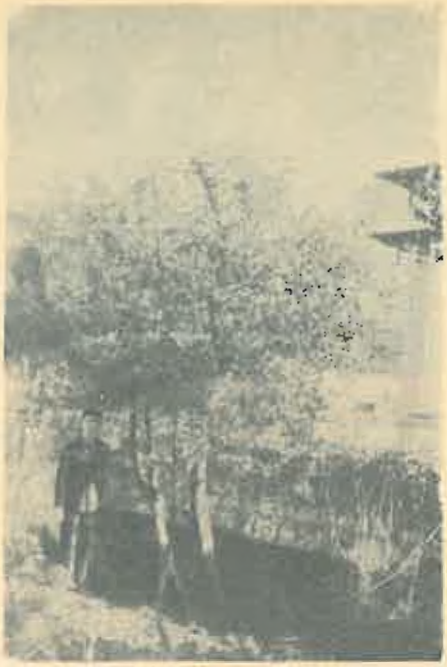


Fig. 2. Exemplarul de cimişir, de 5,35 m înălţime, din curtea bisericii Sf. Gheorghe din Craiova (original).

individualizează chiar de la suprafaţa solului în două trunchiuri distincte, care se bifurcă de la 60 cm. Acestea ating la 1,30 m înălţime 8,0 cm, 9,2 cm şi respectiv 10,5 cm în diametru. Trunchiurile sînt distincte pînă la 2,00—2,50 m, după care se ramifică. Arbustul este elagat artificial pe 1,5—1,8 m. Coroana deasă, ovoidă, este constituită din ramuri mai mult sau mai puţin orizontale pînă la 1,5 m lungime şi oarecum asimetrică din cauza elagării mai accentuate a ramurilor din partea nordică.

Celălalt exemplar, situat alături, măsoară 5,35 m şi 18 cm diametru la colet. Tulpina constituită din două trunchiuri se bifurcă de la circa 1,0 m deasupra solului. Diametrele lor măsurate la 1,30 m înălţime înregistrează 9,2 şi respectiv 12,3 cm. Trunchiurile sînt elagate artificial pe 1,5—1,8 m. Coroana compactă, ovoid-globulară, îşi dezvoltă ramurile laterale pînă la 1,5—1,7 m lungime (fig. 2).

Ambele exemplare sînt plasate în plină lumină. Lujerii înregistrează creşteri curente de 5,0—10,0 cm pe an. Infloresc în a doua jumătate a lunii martie şi fructifică anual. Datorită prăşirii solului de sub exemplarele de cimişir nu se poate constata tendinţa de regenerare naturală.

Ar fi indicat ca aceste exemplare să treacă sub egida Comisiei pentru ocrotirea monumentelor naturii.

Prezenţe româneşti peste hotare

Silvicultură. Exploatare forestieră.

CONTRIBUŢII ROMÂNEŞTI ÎN PUBLICAŢII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

CHIRIŢĂ, C. D. — **Metodî issledovanii vlajnosti i trofnosti pociv lesnîh biogheoţenozov i leshnîh mestoobitanii** (Metode de cercetare a umidităţii şi troficităţii solurilor biogeocenozelor forestiere şi a staţiunilor forestiere). În: Pocivovedenie, Moskva, nr. 12, dec. 1965, p. 65—78.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 5, 1966, p. 129.
Raport prezentat la sesiunea comună a Consiliului ştiinţific al Institutului pedologic V. V. Dokuceaev şi a celei de a V-a Comisii a Asociaţiei Internaţionale a Ştiinţei Solului.

DISSESCU, R. et al. — **Windthrow in the forests of Roumania in the years 1960—1961.** Transl. For. Comm., London, No. 180, 1964, 5 p.
Transl. of extr. from Doboriturile produse de vînt în anii 1960—1961 în pădurile din Republica Populară Română. I.N.C.E.F., Bucureşti, 1962, p. 114—117.
Forestry Abstracts, Oxford, **27**, nr. 1, ian. 1966, p. 86.

CĂRŢI ROMÂNEŞTI PREZENTATE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

DUMITRIU-TATARANU, I. ş.a. — **Studii asupra variabilităţii unor proveniențe şi forme de pin negru de Banat din Munţii Cernei şi Carpaţii Porţilor de Fier** (R. S. România). Valoarea lor ca material iniţial de selecţie. Bucureşti, C.D.F., 1965, 203 p.
Narodni Sumar, Sarajevo, **20**, nr. 1—2, ian.-feb. 1966, p. 51—53 (P. Fukarek).

Lucrării i se consacră un amplu rezumat în cadrul căruia se subliniază că este vorba de un studiu interesant, bazat pe cele mai moderne principii matematico-statistice şi utilizînd diferite tehnici avansate de cercetare. P. Fukarek atrage atenţia asupra importanței problemei dezăbătute în volum, pentru silvicultura iugoslavă.

Revue Forestière Française, Nancy, **18,** nr. 2, feb. 1966, p. 135.

Recenzentul apreciază valoarea lucrării în legătură cu importanța pinului negru pentru acțiunile de regenerare naturală în unele regiuni ale României. Se remarcă numărul mare de caractere pe baza cărora se studiază variabilitatea arboretelor spontane existente în Banat.

GIURGIU, V., DECEI, I. și ARMĂȘESCU, S. — **Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor.** București, C.D.F., 1965, 312 p.

Revue Forestière Française, Nancy, **18,** nr. 1, ian. 1966, p. 70 (J. Pardé)

Recenzentul notează faptul că volumul prezentat condensează o bună parte din cercetările efectuate în ultimii ani, în acest domeniu, în cadrul I.N.C.E.F. Consideră deosebit de interesante „seriile de volum" elaborate și remarcă în legătură cu ecuațiile care au permis calcularea tabelelor, că acestea se pretează facil prelucrării cu ajutorul mașinilor electronice de calcul. J. Pardé apreciază utilitatea practică a cărții, din punctul de vedere al posibilităților pe care le oferă pentru reducerea volumului lucrărilor de birou și încheie scriind că volumul face cinste puternicei echipe de dendrometrie din cadrul I.N.C.E.F. „ale cărei numeroase și eficiente publicații constituie un exemplu demn de urmat".

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE IN REVISTE STRĂINE

ARMĂȘESCU, S. — **Cercetări asupra conținutului în masă lemnoasă a arborilor de pin negru din R.P.R.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 4, 1965, p. 206—209.
Referativnîi Jurnal. 56. Lesovedenie i lesovodstvo, Moskva, nr. **2,** feb. 1966, p. 23 (B. Barbarov).

ARSENESCU, M. — **Combaterea defoliatorilor prin metoda benzilor alternative.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 40, 1965, p. 201—206.
Forestry Abstracts, Oxford, **27,** nr. 1, ian. 1966, p. 101.

ARSENESCU, M. — **Considerațiuni asupra evoluției dăunătorului** *Malacosoma neustria* L. **și a zonelor de gradație pe care le formează în țara noastră.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 11, 1965, p. 589—592.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo. Sofiia, **9,** nr. 1, ian. 1966, p. 33.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 4, 1966, p. 119.

ARSENESCU, M. — **O metodă nouă pentru controlul eficacității combaterii defoliatorilor.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 1, 1965, p. 28—29.
Forestry Abstracts, Oxford, **27,** nr. **1,** ian 1966, p. 100—101.

ATANASIU, L. — **Physiological phenomena in some conifers and winter cereals during the winter.** În: Rev. Roum. Biol. (Sér. bot.), **9,** nr. 5, 1965, p. 341—359.
Forestry Abstracts, Oxford, **27,** nr. 1, ian. 1966, p. 18.

BADEA, M. — **În legătură cu durata procesului de regenerare.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 9, 1965, p. 473—475.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 2, 1966, p. 58.

BANARU, CLAUDIA și BANARU, ST. — **Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălțimi.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 7, 1965, p. 376—379.
Referativnîi Jurnal. 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 4, apr. 1966, p. 22 (B. Barbarov).

BÎRLĂNESCU, E. și COSTEA, A. — **Experimentări privind folosirea cenușii de salcîm ca îngrășămînt în salcîmete.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 11, 1965, p. 583—586.
Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9,** nr. 1, ian. 1966, p. 11.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 3, 1966, p. 78.

BOGDAN, C. C. — **La I.F. Cîmpina: preocupări în creșterea indicelui de mecanizare la încărcat.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 11, 1965, p. 603—604.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 3, 1966, p. 82.

BORZA, AL. — **Le genre** *Fagus* **dans la République Populaire Roumaine.** În: Biologia, Praha, **20,** nr. 5, p. 367—373. **Referativnîi Jurnal. 56. Lesovedenie i lesovodstvo,** Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 13.

CERCHEZ, GH. — **Stabilirea efortului de montaj la funiculare pasajere.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 10, 1965, p. 525—527.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 3, 1966, p. 82.

CHIRIBAU, V. — **Folosirea macaralelor hidraulice tip „Hiab" și încărcătoarelor mecanice tip „Bolinder" la încărcarea-descărcarea și manipularea lemnului în depozite.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 10, 1965, p. 527—530.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9,** nr. 1, ian. 1966, p. 65.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 3, 1966, p. 82.

CIUMAC, CH. — **Unele însușiri morfologice ale frunzelor la semințișul de gorun și de stejar în primii doi ani de vegetație.** În: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 484—487.
Informaționen Biuletin Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9,** nr. 1, ian. 1966, p. 5.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 2, 1966, p. 40.

CÎRNU, L., BERBECEL, O. și EFTIMESCU, M. — **Contribuții privind prognoza recoltei de miere la salcîm, tei și floarea soarelui.** În: Apicultura, **18,** nr. 10, 1965, p. 26—32.
Referativnîi Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovdstvo, Moskva, nr 4, apr 1966, p. 22 (V. Kanziuba).

CONSTANTINESCU, N. — **Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a termenilor folosiți pentru straturile de arbori constituite.** În: Revista Pădurilor, **81,** nr. 1, 1966, p. 11—13.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 14.

CONSTANTINESCU, N. — **Necesitatea introducerii unei evidențe clare a productivității pădurilor noastre.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 11, 1965, p. 581—583.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 44.

COTTA, V. — **Trofee de vînat apărute în ultimul timp.** În: Vînătorul si Pescarul Sportiv, **18,** nr. 3, 1966, p. 5—6.
Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 31.

CRINU, J. și GAVAN, M. — **Extinderea funicularelor pasagere tip „Ciucaș" — sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 11, 1965, p. 595—598.
Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9,** nr. 1, ian. 1966, p. 63.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10,** nr. 4, 1966, p. 114.

DAMĂCEANU, C. ș. a. — **Cercetări privind clasele de calitate la puieții apți de plantat pentru speciile: larice, duglas, paltin de cîmp, paltin de munte, salcîm, păducel, salba moale, lemn cîinesc,** În: Studii și Cercetări. I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 179—210.
Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 17.

DECEI, I. — **Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari).** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 1, ian. 1965, p. 22—24.
Forestry Abstracts, Oxford, **27,** nr. 1, ian. 1966, p. 115.

DISSESCU, G. — **Contribuții la cunoașterea cotarului** Colotis pennaria **L.** (Himera pennaria **L.** Lepid. Geometridae). În: Revista Pădurilor, **80**, nr. **9**, **1965**, p. 478—480.

Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 39.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 2, 1966, p. 56.

DISSESCU, R. — **Exploatarea mecanografică a datelor amenajistice.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 9, 1965, p. 481—484.

Informaţionen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9**, nr. 1, ian. 1966, p. 41.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 2, 1966, p. 59.

DOBRESCU, Z. şi CATRINA, I. — **Cercetări privind efectul stimulator al acidului giberelic asupra principalelor specii forestiere — molid, gorun, stejar şi tei.** În: Studii şi Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 5—26.

Informaţionen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 17.

ENESCU, V. — **Studies of the influence of light on germination of** Alnus glutinosa **seed. Comunicările Academiei Republicii Populare Române,** Bucureşti, 13, nr. 7, 1963, p. 605—612.

Forestry Abstracts, Oxford, **27**, nr. 1, ian. 1966, p. 40.

FLORESCU, I. ş.a. — **Cercetări asupra fructificării laricetelor naturale din masivul Bucegi.** În: Studii si Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 73—90.

Informaţionen Biuleten. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 15.

FLORICICA, N. — **Un nou ferăstrău pentru elagaj.** În: Muncitorul Forestier, 18, nr. 614, 1966, p. 2.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 5, 1966, p. 142.

FLORICICA, N. şi BEJAN, V. — **Culturi de** Taxodium distichum **în regiunea Bucureşti.** În: Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 20—21.

Forestry Abstracts, Oxford, **27**, nr. 1, ian. 1966, p. 54.

FRATIAN, A. şi PROTASSEVICI, V. — **Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului** Lymantria dispar. În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 1, 1965, p. 24—27.

Forestry Abstracts, Oxford, **27**, nr. 1, ian. 1966, p. 105.

GIURGIU, R. şi FLORESCU, I. — **Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la laricele natural şi cultivat în R.S. România.** În: Revista Pădurilor, **80,** nr. 9, 1965, p. 453—457.

Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 44.

Informaţionen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9**, nr. 1, ian 1966, p. 41.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 58.

GIURGIU, V., DANCIU, I. şi DOGARU, L. — **Conţinutul în masă lemnoasă şi structura pe sortimente la duglasul verde (**Pseudotsuga menziesii **Franco) cultivat în regiunea Banat.** În: Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 2—7.

Forestry Abstracts, Oxford, **27**, nr. 1, ian 1966, p. 115.

IVĂNESCU, D. — **Despre semănarea seminţei de plop tremurător în pepinieră.** În: Revista Pădurilor, 80, nr. 2, 1965, p. 62—66.

Forestry Abstracts, Oxford, **17**, nr. 1, ian. 1966, p 61.

IVĂNESCU, D. — **Unele aspecte dendrometrice ale plopului tremurător asociat cu alte specii, în regiunea de coline.** În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 10, 1965, p. 511—513.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 3, 1966, p. 90.

LĂZĂRESCU, C. — **Date privind compatibilitatea în altoirile hetero-plastice la unele specii forestiere.** În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 9, 1965, p. 463—467.

Informaţionen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, **9**, nr. 1, ian. 1966, p. 15.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 2, 1966, p. 38.

LĂZĂRESCU, C., NIŢU, C. şi HARING, P. — **Primele rezultate privind culturile comparative de provenienţă cu frasin la Ocolul silvic Zalău.** În: Revista Pădurilor, **80**, nr. 5, 1965, p. 235—238.

Forestry Abstracts, Oxford, **27**, nr. 2, apr. 1966, p. 226.

Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 12 (B. Barbarov).

LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ DIN R. S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

Aus Rumänien. In: Wild und Hund, **68**, nr. 20, 1965, p. 846.

Informaţionen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 37.

Se relatează crearea, atribuţiile şi activitatea comisiei tehnico-ştiinţifice pentru problemele vînătoarei şi pescuitului din cadrul A.G.V.P.S.

BURSCHEL, P. — **Die Forstwirtschaft in Rumänien.** În: Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 91, nr. 113, p. 1975—1978.

Forstliche Umschau, Hamburg, **9**, nr. **1**, mai 1966, p. 1975—1978 (K. Mantel).

Reproducînd unele date semnificative din articolul lui P. Burschel, recenzentul constată că productivitatea celor mai importante specii forestiere din ţara noastră este mai înaltă decît în Germania şi remarcă faptul că măsurile silviculturale sînt adaptate marii diversităţi a tipurilor de pădure. În legătură cu organizarea învăţămîntului forestier şi a cercetării ştiinţifice, K. Mantel consideră remarcabilă editarea Bibliografiei Forestiere Române.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 2, 1966, p. 59.

CAPELLI, MARIO — **Romania forestale: impressioni di un viaggio di studio** (România forestieră — impresii dintr-o călătorie de studii).

Monti e Boschi, Padova, nr. 1, feb. 1966, p. 3—17.

Autorul, asistent la Institutul de Silvicultură al Universităţii din Padova, îşi întemeiază articolul pe datele culese cu prilejul participării sale la călătoria de studii organizată între 7 şi 16 iunie 1965 de F.A.O. la invitaţia Guvernului Român.

După o prezentare geografică generală sînt trecute în revistă resursele forestiere ale ţării noastre. Notînd că în toate sectoarele economiei naţionale româneşti se înregistrează un proces rapid de specializare şi modernizare, Mario Cappelli încheie cu concluzia că în România se trece de la o silvicultură extensivă la una deosebit de intensivă.

LEVETT, J. — **Rumanians plant trees and mechanization in increasing output of timber products.** În: **World Wood,** Portland, 6, nr. 3, 1965, p. 12—13.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, **10**, nr. 2, 1966, p. 63.

Cronică

Sesiune de referate şi comunicări ştiinţifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de silvicultură

Ing. *M. GAVA*
Staţiunea INCEF—Braşov

634.0.946.2/3:634.0.2(047)

În 23 şi 24 mai 1966, într-o bună organizare, s-au desfăşurat în Bucureşti lucrările sesiunii de referate şi comunicări ştiinţifice în probleme de silvicultură a Institutului de cercetări forestiere. Alături de cercetători din cadrul acestui institut, care au prezentat comunicări în legătură cu temele încheiate în 1965 sau cu unele aspecte din cercetările aflate în curs de rezolvare, la lucrările sesiunii au participat, ca referenţi, şi unele personalităţi cunoscute de la Academia Republicii Socialiste România, precum şi cadre didactice de la Facultatea de silvicultură din Braşov. În comunicările făcute au fost abordate probleme din aproape toate laturile activităţii silvice. Prezentările s-au referit la staţiuni forestiere, genetică şi selecţie, cultură şi protecţie a pădurilor, mecanizarea lucrărilor silvice, economia vînatului, taxaţie şi amenajament forestier.

În deschidere au fost prezentate două referate cu caracter general şi anume: „Cercetarea ştiinţifică în silvicultură; realizări şi perspective; calitatea lucrărilor" (referent dr. ing. D. Ivănescu, director INCEF) şi „Eficienţa economică a cercetărilor ştiinţifice" (referent conf. A. Harap).

În prima zi au fost prezentate următoarele referate şi comunicări ştiinţifice:

1. Caracterizarea şi clasificarea după structură a arboretelor pluriene din Carpaţii Republicii Socialiste România (prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

2. Contribuţii privind cunoaşterea efectului furtunilor din toamna anului 1964 în pădurile din Carpaţi: cauze şi măsuri pentru mărirea rezistenţei arboretelor (dr. ing. Gh. Marcu);

3. Cercetări asupra regimurilor de umiditate şi troficitate din sol, în legătură cu creşterile vegetative în culturi de plopi euramericani (prof. dr. ing. C. Chiriţă, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

4. Cercetări privind stabilirea staţiunilor apte pentru cultura plopilor euramericani din lunca Dunării (ing. Ad. Ionescu);

5. Plante indicatoare ale condiţiilor morfo-hidrografice pentru cultura plopului şi salciei în lunca Dunării (ing. Al. Clonaru);

6. Contribuţii la cunoaşterea depozitului de cuvertură şi a solurilor de pădure din teritoriul periglaciar pleistocen din regiunea montană şi premontană a Ţării Bîrsei (dr. ing. C. Păunescu, conferenţiar la Institutul politehnic Braşov);

7. Clone de *Salix alba* L. selecţionate pentru zona inundabilă a Dunării (ing. S. Ocskay);

8. Contribuţii privind rezistenţa la inundaţie în primul an după plantare a lui *Populus* × euramericana (Dode) Guiner 'Robusta' Hîrşova clona R. 16 (dr. ing. Gh. Marcu);

9. Cercetări privind mecanizarea executării găurilor adînci pentru plantaţii de plop pe nisipuri (ing. A. Sbîrnac);

10. Mecanizarea lucrărilor de întreţinere a plantaţiilor de plopi euramericani în zona dig-mal (ing. C. Tîrcomnicu);

11. Realizarea de noi utilaje pentru întrebuinţarea culturilor de plopi euramericani (ing. N. Negoescu);

12. Cercetări privind elagajul artificial în culturile de plopi euramericani (ing. Al. Clonaru);

13. Contribuţii la problema creării plantajelor pentru producerea seminţelor selecţionate de specii repede crescătoare şi de valoare economică ridicată (dr. ing. Val. Enescu);

14. Un nou hibrid din genul *Quercus* (Q.x. pîrnove) (prof. dr. ing. C. C. Georgescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

15. Hibridări în genul *Pinus* (ing. V. Benea);

16. Contribuţii la selecţionarea arboretelor şi formelor valoroase de salcîm (ing. E. Bîrlănescu);

17. Cercetări privind nutriţia minerală a duglasului verde cu ajutorul fosforului radioactiv (ing. A. Popa);

18. Cîteva probleme ale studiului vegetaţiei forestiere din Dobrogea de Nord (ing. N. Doniţă — Academia Republicii Socialiste România);

19. Flora ierboasă în parchetele de la Babadag (Gh. Dihoru — Academia Republicii Socialiste România);

20. Unele caracteristici ecologice ale pădurilor din podişul Babadag în raport cu factorul apă (ing. C. Bîndiu — Academia Republicii Socialiste România);

21. Cercetări privind regenerarea naturală în gorunete şi şleauri de deal (ing. Gh. Ciumac);

22. Cercetări privind refacerea stejăretelor din cîmpia Someşului (ing. Z. Spîrchez);

23. Tipuri de culturi în gorunete, făgete, brădete şi molidişuri (dr. ing. I. Lupe);

24. Încercarea tractorului românesc A-650 în agregate cu utilajele tractorului DT-54-A, în vederea folosirii lui la lucrările silvice (ing. I. Iacob);

25. Cercetări comparative asupra motoburghielor portabile de executat gropi pentru plantat (ing. P. Tudosoiu);

26. Cercetări privind metodele de curăţiri şi rărituri în molidişuri (ing. L. Petrescu);

27. Studii privind fenomenele de avalanşe de zăpadă şi indicarea măsurilor de prevenire şi combatere (ing. R. Gaşpar).

În cea de-a doua zi lucrările au continuat cu prezentarea următoarelor referate şi comunicări ştiinţifice:

1. Asupra înmulţirilor în masă ale fluturelui de *Tortrix viridana* L. în România (prof. dr. ing. Gr. Eliescu — membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

2 Contribuţii la metoda de prognoză a cotarilor dăunători la foioase (dr. ing. Gabriela Dissescu);

3. Folosirea bacteriilor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. (biolog Gh. Mihalache);

4. Biologia dăunătorului *Neodiprion sertifer* Geoff. şi stabilirea unor elemente necesare prognozei (conf. ing. dr. I. Tudor — Institutul politehnic Braşov);

5. Cercetări asupra folosirii preparatelor entomopatogene în combaterea omizii procesionare, a omizii *Stilpnotia salicis* L. şi a cotarilor stejarilor (dr. ing. I. Ceianu);

6. Contribuţii la studiul speciilor de păsări acvatice de importanţă vînătorească şi faunistică din Delta Dunării (ing. Gh. Andone);

7. Contribuții la cunoașterea sporului anual la căprior (dr. ing. H. Almășan);

8. Cercetări asupra pierderilor la vînat în timpul lucrărilor agricole (ing. G. Scărlătescu);

9. Contribuții privind determinarea și cunoașterea omogenității unităților amenajistice (ing. N. Pătrășcoiu);

10. Cercetări privind determinarea factorilor de cubaj și a greutății specifice la lemnul fasonat și așezat în steri (ing. I. Decei);

11. Cercetări privind proporția crăcilor la molid și brad (ing. T. Anca);

12. Cercetări privind producția, creșterea și calitatea arboretelor de *Salix alba* L. (ing. I. Decei);

13. Probleme metodice privind amenajarea pădurilor de interes social (prof. dr. ing. N. Rucăreanu —. Institutul politehnic Brașov);

14. Cercetări privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de fag *(Fagus silvatica* L.) din Republica Socialistă România (ing. S. Armășescu).

Toate referatele și comunicările științifice ce au fost prezentate în cadrul acestei sesiuni sînt grupate într-un volum (276 pagini) litografiat sub îngrijirea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră.

Sesiunea științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere

Ing. *V. N. MÎNECAN*

În ziua de 14 iunie 1966 s-a desfășurat, în București, prima sesiune științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere (INCEF), la care au participat organe centrale de partid și sindicale, cadre de conducere, ingineri, economiști și tehnicieni din centrala ministerului, din direcțiile regionale de economie forestieră, combinate pentru industrializarea lemnului și din întreprinderile forestire, delegați ai unor instituții centrale, ai unor institute de cercetări și proiectări cu preocupări contingente, cercetători etc.

Cuvîntul de deschidere a sesiunii a fost rostit de către tov. ing. Aurel Anca, Secretar general al Ministerului Economiei Forestiere, care a relevat că documentele de partid și de stat prevăd necesitatea dezvoltării și organizării sistematice a cercetării științifice atît în institutele de învățămînt superior, cît și în institutele de cercetări științifice ale Academiei Române, precum și în cele departamentale, unde trebuie să se elaboreze metode eficiente pentru descoperirea tuturor resurselor naturale ale țării noastre și pentru valorificarea acestora sub forme cît mai superioare.

În sprijinul realizării acestor mărețe sarcini ale științei din țara noastră se arată că lucrările primei sesiuni a sectorului economic din INCEF reprezintă principalele rezultate obținute în ultimul timp de către cercetarea științifică din economia forestieră, care înfățișează căile și măsurile practice pentru creșterea eficienței economice în producție.

În „Referatul de sinteză asupra activității științifice a INCEF în probleme de economie forestieră în anii 1964—1965“, prezentat de conf. A. Harap, director adjunct științific al institutului, s-a subliniat că la întărirea potențialului de cercetare al țării noastre a contribuit în mod activ și Institutul de cercetări forestiere prin intermediul a patru sectoare de cercetare științifică: silvicultură, exploatare și transporturi, industrializarea lemnului și economia forestieră, arătîndu-se în linii mari aportul fiecărui sector la progresul cercetării științifice.

Potrivit cercetărilor F.A.O. și U.S. Forest Service, efectuate în mod independent, s-a ajuns la concluzia că atît în țările industrializate cît și în țările slab dezvoltate consumul de lemn pe cap de locuitor va continua să crească pînă în anul 2000. Concomitent cu această creștere va scădea procentual consumul de lemn rotund pentru cherestea, utilizîndu-se un procent din ce în ce mai ridicat din volumul total de materie primă lemnoasă, sub formă reconstituită ca: celuloză, PAL, PFL. Aceasta înseamnă că silvicultura și exploatarea trebuie să țină seamă de aceste tendințe de utilizare a lemnului, stabilindu-și obiectivele în funcție de aceste orientări.

Referindu-se la eficiența economică a lucrărilor de cercetare științifică din subramura economiei forestiere, vorbitorul subliniază că aceasta este complexă și poate fi pusă în evidență atît prin rezultate imediate cît și prin cele care se pot aprecia mult mai tîrziu. Astfel, în cincinalul 1966—1970 economia forestieră va cheltui pentru cercetări circa 0,23% din valoarea producției marfă. Calculele estimative arată însă că fiecare leu cheltuit pentru cercetări științifice va avea o eficiență de 5—7 lei.

Rezultatele cercetărilor economice au avut în majoritatea lor un caracter aplicativ, contribuind astfel la o mai bună organizare a producției, la creșterea productivității muncii, la reducerea prețului de cost, creșterea rentabilității pe produse etc.

S-au prezentat 17 referate și comunicări științifice, din care 14 ale cercetătorilor din INCEF, unul din partea Institutului politehnic Brașov, unul din partea Institutului de studii și proiectări forestiere și unul din partea CIL-Suceava.

Referatele și comunicările științifice prezentate au înfățișat trei grupe de probleme:

— eficacitatea economică în producția forestieră;
— aplicarea matematicii în economia forestieră;
— organizarea și planificarea producției în economia forestieră.

În cadrul problemelor de eficacitate economică în producția forestieră s-au prezentat șase referate, în cadrul cărora referenții s-au ocupat de rentabilitatea unui hectar pădure, de valorificarea resturilor de exploatare, valorificarea produselor secundare, realizarea principalilor indicatori proiectați la fabrica de cherestea de fag etalon din CIL-Pitești, folosirea plăcilor aglomerate din lemn la fabricarea mobilei și în construcții, rezerve de reducere a prețului de cost în combinatele de industrializare a lemnului.

Importanța acțiunii de aplicare a programării matematice în economia forestieră a fost subliniată prin două comunicări: una privind elaborarea programelor matematice pentru prelucrarea la calculatoarele electronice a datelor experimentale și de producție în domeniul economiei forestiere și alta privitoare la teoria grafurilor și încărcarea optimă a utilajelor la fabricile de mobilă.

Referatele și comunicările legate de organizarea și planificarea producției în economia forestieră au cuprins un număr mai mare de probleme, care s-au referit la elaborarea unui sistem de indicatori în silvicultură, combaterea chimică a dăunătorilor forestieri, productivitatea muncii în exploatările forestiere, factorii care influențează productivitatea muncii în exploatările forestiere, utilizarea optimă a capacităților de producție la fabricarea mobilei corp, lotizarea producției la fabrica de mobilă din CIL-Suceava, criteriile de grupare a producției de mobilă corp pe familii de produse, raționalizarea muncii la recondiționarea sculelor așchietoare și îmbunătățirea tehnologiei de lucru la operaţiile de finisaj I a mobilei corp.

Textele integrale ale referatelor şi comunicărilor ştiinţifice prezentate au fost tipărite în volum şi difuzate participanţilor.

La discuţii au participat: ing. C. Balaban din CIL-Comăneşti, conf. V. Barba din Institutul politehnic Braşov, ing Gh. Cristache din DPECF-MEF, economist N. Enescu din DPECF-MEF, ing. I. Irimia din DREF-Hunedoara, ing P. Legun din Consiliul Central al Sindicatelor, ing. Alex. Papavă din DREF-Banat, economist St. Pîrvulescu, director DPECF-MEF, ing. Gh. Popescu din Staţiunea INCEF-Piteşti, ing. A. Ungur, secretar general MEF şi ing. Gh. Zamfirescu din I.S.P.F.

Concluziile au fost formulate de către tov. ing. Aurel Anca, secretar general al MEF, care a arătat că deşi sectorul economic din INCEF este un sector tînăr, totuşi referatele prezentate au fost elaborate la un înalt nivel ştiinţific. În continuare a subliniat importanţa cercetărilor fundamentale şi aplicative pentru economia forestieră, arătînd că noului sector de cercetare îi revin sarcini de mare răspundere cu privire la creşterea eficienţei economice a investiţiilor, la folosirea mai judicioasă a mijloacelor materiale, la îmbunătăţirea continuă a organizării şi planificării conducerii activităţii întreprinderilor, la elaborarea unui sistem informaţional economic modern, precum şi la rentabilitatea întreprinderilor economiei forestiere. Pentru toate rezultatele cercetărilor efectuate de acest sector trebuie găsită o cale operativă de aplicare şi valorificare în producţie în timpul cel mai scurt posibil.

Prima sesiune INCEF-C.N.I.T. a sectorului economic a prilejuit astfel o cunoaştere mai adîncă a activităţii de cercetare ştiinţifică în domeniul economiei forestiere şi un schimb de experienţă cu specialiştii din producţie şi din cadrul ministerului şi instituţiilor centrale.

Lucrările primei sesiuni a grupei de lucru pentru amenajament forestier din cadrul Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Agricultură şi Alimentaţie

Ing. *T. BOTEZAT*
Ministerul Economiei Forestiere

În cadrul Organizaţiei Naţiunilor Unite pentru Agricultură şi Alimentaţie (F.A.O.), Comisiunea Europeană a Pădurilor a organizat prima sesiune a grupei de lucru pentru amenajament forestier la Roma (18—22 aprilie 1966). La această sesiune au participat delegaţii a 14 ţări (Austria, Finlanda, Franţa, R. F. Germană, Italia, Olanda, Norvegia, Republica Socialistă România, Spania, Suedia, Elveţia, Turcia, Regatul Unit şi R.P. Polonă). Lucrările s-au desfăşurat după o ordine de zi care a cuprins: o informare a Secretariatului asupra consumului, producţiei şi comerţul lemnului în Europa; rapoarte naţionale cu privire la politica forestieră şi metodele de amenajare aplicate; rapoarte prezentate de cîteva ţări asupra unor tipuri de amenajament şi rapoarte prezentate de consultanţi.

Atît din materialele prezentate cît şi din discuţiile purtate au rezultat unele aspecte importante pentru perspectivele viitoare ale economiei forestiere, precum şi unele măsuri ce se preconizează pentru a se armoniza necesităţile de materie primă cu producţia pădurilor.

În legătură cu necesarul de lemn de lucru în Europa, acesta va creşte de la 233 mil. m^3 în 1960 la 340 mil. m^3 în 1975 (tabela 1). Se apreciază că necesarul în lemn de celuloză va creşte, ajungînd în 1975 chiar la 53% din totalul de lemn de lucru ce se va consuma. Totodată materialul lemnos folosit ca lemn de foc se va diminua şi în anii următori, atingînd în 1975 cantitatea de 93 mil. m^3 faţă de 118 mil. m^3 în 1950.

Deşi necesităţile consumului întrec posibilităţile pădurilor, totuşi a reieşit că producţia de material lemnos în perspectivă, în Europa, va fi în general mai mare decît s-a apreciat pînă în prezent (conform rapoartelor naţionale prezentate). Aceasta rezultă dintr-o revizuire mai atentă a planurilor de exploatare, dintr-o cunoaştere mai exactă a fondului de producţie (rezervele de masă lemnoasă pe picior) şi a creşterii acestuia, din împădurirea cu specii repede crescătoare, în special cu răşinoase pe terenurile abandonate de agricultură, dintr-o amenajare a pădurilor mai intensivă şi ca urmare a unei folosiri superioare a masei lemnoase. Exemple în această privinţă au fost date de: Norvegia, care prevede creşterea producţiei cu 80% după un ciclu de producţie ca urmare a schimbării sistemului de amenajări, a împăduririlor şi a drenajelor; de Finlanda, unde producţia se poate majora de la 47 la 100 mil. m^3; de Italia, unde se vor împăduri 300 mii ha suprafeţe agricole cu specii repede crescătoare; de Austria şi Suedia care, datorită capitalului lemn pe picior satisfăcător vor mări tăierile; de Anglia, unde se vor împăduri anual 28 mii ha, ceea ce va avea ca urmare mărirea posibilităţii de la 3,6 mil. m^3 în 1966, la 12,5 mil. m^3 în anul 2000; de Suedia, unde împădurirea anuală a 15—20 mii ha suprafeţe agricole va mări posibilitatea cu 3—4 mil. m^3; de Spania, unde s-au reîmpădurit, începînd cu 1940, 1,6 mil. ha şi se prevede crearea de păduri pe 1 mil. ha, din care 300 mii ha cu specii repede crescătoare.

Totuşi, producţia potenţială a pădurilor europene suferă unele restricţii din cauza unor influenţe negative, variind în intensitate după împrejurări. O influenţă negativă este exercitată de rolul crescînd de protecţie şi recreaţie ce trebuie atribuit unor păduri, rol care în unele cazuri este în opoziţie cu funcţiunea de producţie. Acest fapt a fost relevat de numeroase ţări în rapoartele lor (Olanda, Austria, Regatul Unit, Elveţia, Italia etc.). Această situaţie impune o tratare diferenţiată a pădurilor după rolul lor funcţional, cu revizuiri constante în ce priveşte aspectele de protecţie. O altă influenţă negativă este exercitată, în unele state europene, de starea de fărîmiţare a pădurilor şi în special în cazurile unde cultura forestieră este asociată cu agricultura.

Unele rapoarte au semnalat o creștere o costurilor de producție ca urmare a ridicării salariilor. Pentru remedierea acestei situații s-au examinat diferite posibilități care au drept scop simplificarea fazelor de exploatare și transport. Astfel s-a propus de unele țări producerea numai de sortimente de dimensiuni mari pentru care costul de exploatare și transport este inferior în raport cu cel al sortimentelor subțiri. Alte țări au în vedere o amenajare pe baze extensive, prin concentrarea tăierilor pe mari suprafețe sau chiar abandonarea pentru o perioadă de timp a anumitor păduri. S-a examinat și integrarea tuturor operațiilor de valorificare a lemnului începînd de la tăiere pînă la valorificarea în produs finit, ceea ce ar exclude influențele negative ale unor faze deficitare. De altfel s-a mai menționat că planificarea regională poate ameliora situația prin gruparea fazelor de exploatare și transport. În scopul aprovizionării continue a industriei forestiere cu materie primă s-au dat numeroase exemple de cooperare între pădure și industrie.

În discuția generală a rapoartelor naționale s-a căzut de acord asupra definiției conținutului amenajamentului, pe baza propunerii Secretariatului, în scopul de a se realiza un punct de vedere unitar. Astfel, prin „amenajament" s-a înțeles : *„ansamblul măsurilor stabilite pentru unitatea respectivă și care se îndeplinesc în vederea realizării obiectivelor fixate de proprietar"*. Această definiție a căutat să cuprindă cît mai multe aspecte particulare ale amenajamentului care, în unele țări ca Austria, Danemarca, Franța, au o vechime de 150—200 ani. În general toate amenajamentele conțin prescripții cu directive pentru o perioadă mai îndelungată și un plan prin care se fixează tăierile și lucrările de ameliorare. În Franța amenajamentul se orientează — în prezent — cu precădere asupra lucrărilor de ameliorare, iar în Austria asupra problemelor de exploatare și transport. În rare cazuri amenajamentul cuprinde și industrializarea (Finlanda) sau include și folosințele agrosilvice (Norvegia) în vederea utilizării la maximum a mîinii de lucru familiale.

În legătură cu politica forestieră și de amenajări din țara noastră, în expunerea făcută de dl. R. G. Fontaine, șeful diviziei de amenajări F.A.O., s-au scos în evidență și prezentat unele aspecte mai caracteristice. Astfel, Republica Socialistă România, alături de Franța, Italia și Spania, posedă planuri privind economia forestieră cu obiective bine precizate, spre deosebire de celelalte țări (prezente la reuniune) care au conturate numai orientări de politică forestieră. S-a arătat că dezvoltarea economiei forestiere din țara noastră se bazează pe planuri de stat de perspectivă și anuale, cu precizări privind modul de elaborare, aprobare și punere în aplicare. România este citată printre puținele țări (Belgia, Elveția, Austria) care acordă importanță mare funcțiunilor de protecție și recreație a pădurilor, funcțiuni ce se stabilesc premergător lucrărilor de amenajare. De asemenea se citează țara noastră în legătură cu mijloacele ce se aplică în general pentru majorarea producției lemnoase (amenajarea mai intensivă a pădurilor, dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere, refacerea arboretelor slab productive, extinderea rășinoaselor, conversiunea, mai buna utilizare a lemnului în procesul de exploatări și valorificări), cu sublinierea că se realizează folosirea superioară a masei lemnoase în combinate forestiere.

În rapoartele prezentate de unele țări asupra anumitor tipuri de amenajament, autorii au prezentat situații specifice și au susținut rezolvarea chestiunilor prin prisma lor națională. Cunoașterea acestor probleme ne orientează asupra problemelor majore și a preocupărilor actuale ale amenajamentului din unele țări europene. Astfel, Elveția, în raportul său „Conținutul și mijloacele gospodăriei forestiere convenționale", contestă existența unui antagonism între gospodăria forestieră „convențională" și cea „dinamică", căci silvicultura trebuie să respecte dinamismul ecosistemului și în consecință nu poate fi decît dinamică. Este de preferat o silvicultură intensivă din punct de vedere biologic, în locul unei producții intensive din punct de vedere financiar și tehnic. Producția forestieră se bazează pe arboret și cîteodată, în mod teoretic, pe arborele izolat. Este de preferat alegerea speciilor după criterii ecologice în locul unei modificări violente a vegetației forestiere, în afară de cazul unde se produce o împădurire sau reîmpădurire pentru ameliorarea stațiunii. Continuitatea și raportul susținut al producției lemnoase este considerat ca un imperativ. În ce privește rolul social al pădurii, se impune ca toate zonele locuite să beneficieze de protecția asigurată de această formație vegetală. De asemenea, este de preferat folosirea potențialului productiv oferit de natură. Investiția de capital rentabilă în silvicultură este realizarea unei rețele permanente de drumuri forestiere. Este mai avantajos de a orienta piața spre produsele forestiere existente sau ce vor fi disponibile, decît de a aduce modificări în vederea unei producții de noi sortimente, pentru care nu se pretează elementele ecologice. În discuțiile la acest referat s-a arătat că denumirile de gospodărie forestieră convențională „dinamică" clasică sau modernă au puțin sens. Silvicultura constituie de asemenea și un control asupra factorilor biologici și în final va modifica într-o măsură oarecare ecosistemul. Intensitatea unei silviculturi sau unui amenajament se apreciază după nivelul investițiilor si poate varia de la un minim de nivel, în cazul cînd se execută numai recoltarea finală a produsului, pînă la un maximum cînd se folosesc din plin toate mijloacele ca: pregătirea terenului, îngrășăminte, puieți selecționați din punct de vedere genetic, întrețineri diferite, tăieri de îngrijire, elagaj etc.

În raportul finlandez: „Producția sortimentelor de mici dimensiuni, obiectiv al amenajamentului în pădurile naturale", sînt arătate urmările aplicării unui ciclu de producție de 70 ani comparativ cu cel normal de 95 ani. Consecința imediată este o disponibilitate mai mare de lemn, însă volumul producției va fi același iar rezultatul economic va fi negativ atît din cauză că prețul pe unitate este mai mic, cît și din cauza influențelor negative ale anumitor costuri. Pentru majorarea producției se propune să se folosească alte mijloace decît scurtarea ciclului de producție și anume: regenerarea artificială, tăieri de ameliorare, îngrășăminte, ameliorări genetice și lichidarea arboretelor necorespunzătoare. La această problemă unii delegați au fost de părere că nu trebuie generalizate concluziile izvorîte dintr-o anumită situație, în special pentru că titlul raportului poate induce în eroare. Problema principală nu este de a produce sortimente de mici dimensiuni, ci de a mări producția de lemn.

Spania și Regatul Unit au prezentat rapoarte privind „Producerea de lemn în plantații noi". În Spania s-au executat plantații de *Pinus radiata* pentru lemn de celuloză, cu spațiere mică, rărituri moderate și cicluri de producție scurte; plantații irigate de plopi selecționați, cu aplicarea de îngrășăminte; plantații de eucalipt pe stațiunile bune din nord. În Regatul Unit s-au creat plantații de mare productivitate, care sînt foarte rentabile, cu un ciclu de producție de 45—65 ani. Distanța optimă între puieți este de 2,5—3,0 m. Răritura de jos se consideră ca cea mai avantajoasă, întrucît se extrag pe toată durata ciclului arbori de dimensiuni mijlocii. Discuțiile la aceste teme au relevat faptul că culturile silvice nu trebuie surghiunite pe stațiunile cele mai sărace; este mai rentabil de a plăti scump o stațiune bună, decît folosirea gratuită a unei stațiuni inferioare. Totuși, dacă s-ar putea estima corect beneficiile indirecte aduse de pădure, ar rezulta alte concluzii.

Raportul italian privind „Producerea de lemn combinat cu agricultura“ prezintă culturile de plopi și rășinoase repede crescătoare. Cultura plopilor în aliniamente este foarte rentabilă, fiind compensate toate cheltuielile, inclusiv pagubele ce se produc culturilor agricole din vecinătatea arborilor. De asemenea, rentabile sînt plantațiile în blocuri, pe 10—30% din suprafața proprietății, dacă se cultivă agricol timp de patru ani zonele dintre arbori.

În raportul „Creșterea producției lemnoase în condițiile menținerii rolului de protecție a pădurii", prezentat de Austria, se subliniază că este posibil de a mări sensibil producția de lemn chiar dacă se atribuie pădurii un rol de protecție și recreație atît în regiunea de munte cît și în cea de cîmpie. În Austria, valoarea produselor pădurii și a industriei forestiere nu depășește venitul realizat prin turism. Mijloacele prin care se poate mări producția din punct de vedere calitativ și cantitativ sînt: folosirea de specii selecționate, aplicarea corectă a tăierilor de îngrijire, folosirea de îngrășăminte, conversiunea și substituirea arboretelor slab productive, scurtarea perioadei de regenerare, extinderea suprafeței împădurite. Discuțiile la această temă au scos în evidență că rolul de protecție a pădurii este tratat la diferite nivele. Unele țări clasifică toate pădurile după funcțiunile lor primare, altele se preocupă numai de pădurile cu rol de producție. Se apreciază că cele mai bune rezultate le dau arboretele amestecate. Multe arborete de protecție au depășit vîrsta exploatabilității și se pun probleme grele pentru normalizarea situației.

„Amenajamentul de conversiune“ este raportul prezentat de Franța, unde mai mult de 50% din păduri sînt tratate în crîng simplu sau compus. Se disting trei procedee de conversiune: trecerea la codru regulat de foioase prin regenerarea naturală, prin executarea unor tăieri preparatorii, provocîndu-se însămînțarea cu ajutorul rezervelor; convertirea la codrul de foioase pe arborete, profitîndu-se de regenerarea naturală acolo unde se produce și convertirea prin transformare sau substituire, în special prin înrășinare în parchete tăiate ras sau în margini de masiv.

S-au prezentat apoi, de către șase consultanți invitați de secretariat, anumite rapoarte cu scopul de a facilita discuțiile asupra unor aspecte fundamentale ale amenajamentului și anume:

1. „Amenajamentul și producția pădurilor“, de J. D. Ovington de la Universitatea Canberra, Austria, care a prezentat stadiul actual al cunoștințelor cu privire la principiul raportului susținut corelat cu menținerea fertilității pădurilor, pe baza studiilor fundamentale ale ecosistemului și ale biocenozelor forestiere“.

2. „Aspecte economice ale amenajamentului forestier“, de Kyell Kilander, Institutul de cercetări forestiere Stockholm, în care s-au tratat aspectele principale privind întreprinderea forestieră (diverse tipuri, dezvoltarea întreprinderilor, investiții pe termen lung și scurt, evoluția tehnicii și eficacitatea gestiunii).

3. „Amenajamentul pe regiuni forestiere“, de Dușan Klepac, profesor la Universitatea din Zagreb, a tratat despre amenajarea pădurilor pe regiuni forestiere, stabilirea posibilității pe întregul complex prin intermediul seriilor de studiu și repartizarea posibilității pe serii de gestiune după principiul „de la mare la mic“, justificat de faptul că în prezent mijloacele de transport moderne permit mișcarea lemnului la mari distanțe, nemaifiind actuală asigurarea continuității producției pe unitățile clasice de amenajare.

Tabela 1

Lemn de lucru în Europa. Realizări 1950 — 1960 și prevederi pentru 1975. Necesar și existent

Specificări	1950	1960	1975	1950	1960	1975
	milioane m^3 volum net			procente		
Consum						
Bușteni de cherestea	98,3	126,9	148	57	52	41
Lemn de celuloză	33,0	64,6	150	19	26	41
Material lemnos pentru PFL și PAL	5,8	15,9	43	3	6	12
Lemn de lucru rotund	36,5	38,1	24	21	16	6
Volum total lemn de lucru	174	245,0	365	100	100	100
Volum total necesar lemn rotund	169	233,0	340	97	95	93
Volum lemnos existent	173	212,0	270			
Bilanț	+4	−21	−70			

4. „Tehnica în amenajament“, de J. Pardé, directorul Centrului național de cercetări din Nancy, în care s-au abordat unele probleme ca: întocmirea tabelelor de producție și de cubaj, indicele de fertilitate, inventarierile statistice, folosirea calculatoarelor electronice, cartarea tipurilor de stațiuni și de păduri, programarea liniară și organizarea executării lucrărilor de amenajare, totodată subliniind și remarcabilele succese obținute de cercetătorii noștri (V. Giurgiu, P. Decei, S. Armășescu) în folosirea calculatoarelor electronice la întocmirea tabelelor de cubaj.

5. „Comparație între rezultatele economiei forestiere clasice și moderne“, de H. Steinlein, profesor la Universitatea Freiburg — R.F. Germană, care a documentat superioritatea amenajamentului „clasic“ (caracterizat prin cicluri de producție de 100—120 ani, volum pe picior de 250—300 m^3/ha) asupra amenajamentului „modern“ (țel de producție: lemn de mici dimensiuni).

6. „Amenajamentul și planificarea națională și regională“, de R. H. Fromer, profesor la Universitatea Varșovia, în care s-au tratat unele aspecte ale organizării producției forestiere pe regiuni forestiere.

În urma analizei materialelor prezentate, grupa de lucru a elaborat recomandări ce vor fi transmise țările membre ale F.A.O., recomandări care se referă la măsuri pentru ridicarea producției forestiere, îmbunătățirea tehnicii amenajistice, organizarea procesului de producție și planificare.

Recenzii

IVĂNESCU, D., RUBȚOV, ȘT. și BÎNDIU C. : **„Teiul".** Editura Agro-Silvică, București, 1966, 272 pag., 74 fig., 37 tab. în text.

Literatura forestieră română s-a îmbogățit în ultimii ani cu multe lucrări valoroase. Pe drept cuvînt se poate afirma că actualmente există o literatură de specialitate autohtonă destul de dezvoltată.

Un exemplu recent îl dă și „Teiul", lucrare monografică elaborată de colectivul D. Ivănescu, Șt. Rubțov și C. Bîndiu. Ea se înscrie între lucrările valoroase care continuă seria de monografii apărute în ultimul timp, consacrate unor specii importante pentru silvicultură, fiind a patra în ordine cronologică (după pin, gîrniță, larice).

De relevat este interesant faptul că nu există în literatura străină o lucrare cuprinzătoare, gen monografie, asupra teiului și din acest punct de vedere lucrarea de care ne ocupăm are întîietate, fiind astfel prima monografie asupra teiului. Meritul mare al lucrării este și acela că are ca subiect o specie mai puțin studiată de către silvicultori și în plus a cărei valoare economică a fost mult timp în discuție. Din această cauză, multă vreme, în complexul de lucrări pentru regenerarea naturală a pădurilor, i s-a acordat un rol minor. Lucrarea reușește să ofere, la nivelul cunoștințelor actuale, o imagine cuprinzătoare asupra speciilor de tei din țara noastră, atît sub aspect botanic, ecologic și silvicultural cît și sub aspect economic și chiar estetic. Cuprinsul este prezentat în opt capitole.

În capitolul I — *Considerații economice*, se arată importanța teiului în economia națională, rolul silvicultural al teiului (insistîndu-se în legătură cu efectul ameliorator asupra solurilor forestiere), suprafața acoperită cu păduri de tei la noi ocupă circa 214 000 ha). În ceea ce privește producția lemnoasă se subliniază că în stațiuni bune teiul poate produce pînă la 10—12 m³/an/ha la vîrsta de 25—30 ani. Puțin longeviv, teiul suferă de putregai la tulpină, adesea de la vîrsta de 70—80 ani.

În capitolele II și III — *Caracteristici botanice și ecologice*, sînt descrise speciile de tei întîlnite în Europa, Asia și America, insistîndu-se asupra a trei esențe care se găsesc în mod curent la noi (*Tilia tomentosa* Moench, *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia cordata* Mill.).

Regiunile cu cele mai importante arborete de tei din țara noastră sînt Dobrogea (cu 15 000 ha arborete pure sau 44 000 ha în amestec cu alte specii), București, sudul Banatului și Moldova centrală.

Capitolul IV — *Silvicultura teiului* prezintă caracteristicile biologice ale regenerării teiului și măsurile silviculturale adecvate pentru a obține o regenerare naturală optimă. În lucrare se indică zonele favorabile culturilor diferitelor specii de tei și se dau unele indicații asupra metodelor de îngrijire.

În capitolele V și VI : *„Selecția teiului"* și *„Culturi de tei cu destinație specială"*, se prezintă metodele de ameliorare a teiului, cu detalii asupra hibridării teiului și asupra polenizării încrucișate cu ajutorul albinelor. Desigur că ameliorarea teiului deschide mari perspective pentru practică cu deosebire în cazul unor culturi cu destinație specială.

În capitolul VII — *Cultura teiului în pepinieră*, sînt expuse rezultatele cercetărilor proprii întreprinse în ultimii ani de către autori. Din acest punct de vedere acest capitol are o puternică notă de originalitate. De reținut că semănăturile cele mai bune în pepinieră se obțin cu semințe recoltate în pîrgă. Se dau indicații asupra normelor de consum de semințe, densitatea culturilor, metodelor de multiplicare vegetativă și alte recomandări prețioase pentru cultura în pepinieră.

În capitolul VIII — Dăunătorii biotici și bolile teiului, se arată cei mai periculoși dăunători și cele mai periculoase boli, fiind de remarcat contribuția cercetărilor autohtone, care sînt sintetizate în lucrare. Se citează că pe lîngă dăunători și metodele de cultură și recoltare irațională a teiului aduc mari pagube economiei.

În încheiere, ne exprimăm satisfacția pentru elaborarea acestei lucrări valoroase și o recomandăm călduros inginerilor și tehnicienilor pentru studiere. Deși ea nu epuizează toate problemele extrem de numeroase și variate, care se pun în legătură cu ecologia și cultura teiului, totuși se pun la dispoziția specialiștilor multe cunoștințe necesare în activitatea lor științifică și practică, constituind un imbold pentru noi cercetări în această direcție și totodată un ajutor pentru realizarea în viitor a unei silviculturi intensive a teiului.

Dr. ing. *Gh. Marcu*

COTTA, V. : **Îndrumătorul vînătorului.** Editor : Asociația generală a vînătorilor și pescarilor sportivi din Republica Socialistă România. 1966, 348 pag., 240 fig., 51 ref. bibl., numeroase tabele.

Ca urmare — printre altele — a intensificării acțiunii de ocrotire și creștere a vînatului (în noile condiții de viață create vînatului mic, mai ales) și a creșterii continue a efectivelor spre nivelul optim (în multe terenuri acest nivel a și fost atins) apare necesitatea îmbogățirii literaturii cinegetice, mai cu seamă prin lucrări cu caracter pregnant de îndrumare, pentru a se evita eventuale erori în conducerea economiei vînătorești la nivelul cuvenit și pentru instruirea corespunzătoare a practicienilor.

Lucrarea profesorului Vasile Cotta — nume prestigios în specialitate — este cu atît mai binevenită cu cît, fără a mai sublinia nivelul științific la care a fost elaborată, are marea calitate de a fi cu adevărat utilă pe teren, în vederea obținerii unor rezultate corecte și cît mai bune în acțiunile de ocrotire și de recoltare a vînatului.

Inventarul de date, tabele, indicații etc. este deosebit de bogat și variat ; menționăm, spicuind, cîteva titluri de capitole și subcapitole ca :

— În partea întîi — descrierea patrimoniului vînătoresc din Republica Socialistă România și valoarea vînatului nostru.

— În partea a doua — descrierea sumară a speciilor de vînat (iepure, căprior, cerb, mistreț, fazan), date biologice asupra principalelor specii de vînat cu păr și, respectiv, cu pene : Urmele vînatului, siluete de zbor ale păsărilor răpitoare ș.a.

— În partea a treia (destinată ocrotirii vînatului) factorii care influențează existența și dezvoltarea efectivelor, evaluarea efectivelor, statistica recoltei, paza, combaterea dăunătorilor (pe specii de dăunători : lup, vidră, vulpe, rîs, cîini și pisici hoinare, păsări răpitoare etc.), indicîndu-se și diferitele metode de combatere (capcane, substanțe toxice) ; îmbunătățirea hranei vînatului de către om. Construcții și amenajări în terenurile de vînătoare ; aprecierea vîrstei vînatului ; noțiuni de selecție a vînatului pe specii și altele.

— Partea a patra se referă la practicarea vînătorii și tratează despre : armele și cartușele de vînătoare, echipamentul de vînătoare, cîini de vînătoare, metodele de vînătoare, „tabloul vînatului", manipularea pieselor împușcate și valorificarea lor (pe specii), prepararea, montarea și evaluarea trofeelor de vînat.

În anexe se dau, sub formă de tabele, cîteva formule pentru calculul volumelor și suprafețelor, precum și o tabelă pentru cubajul lemnului rotund. În ultimele pagini se poate consulta un index alfabetic, deosebit de util celui ce foloseşte lucrarea.

O menţiune specială se cuvine bogatului material desenat şi tabelelor cifrice ; de asemenea trebuie evidenţiată şi grija autorului de a ilustra fiecare capitol cu respectivele exemple practice.

Este vorba deci de o succintă „enciclopedie" cinegetică care, datorită şi tirajului ei, va acoperi în bună parte cerinţele actuale.

Ing. *T. Dorin*

N. LEGUN : **Sporirea eficienţei economice a prelucrării lemnului de fag prin modernizarea şi concentrarea fabricilor de cherestea** (sinteză bibliografică tehnico-economică). Editată de C.D.E., 1966, 40 pag., 26 tab., 14 ref. bibl.

Pe linia valorificării superioare şi complexe a materiei prime lemnoase, în ţara noastră au fost obţinute după 1950 succese remarcabile, în special în ce priveşte lemnul de fag, folosit în trecut în principal pentru combustibil. Sinteza tehnico-economică cu titlul de mai sus, elaborată de tov. ing. N. Legun şi editată de C.D.F. în 1966, şi-a propus să arate prin graiul cifrelor şi analizei economice importanţa succeselor realizate şi perspectivele ce se deschid pentru succese noi, prin modernizarea şi concentrarea prelucrării lemnului de fag în combinate moderne de industrializare a lemnului.

În prezent din lemnul de fag exploatat, peste 63% este destinat prelucrării industriale, iar volumul producţiei de cherestea de fag este de nouă ori mai mare faţă de anul 1959 şi de 18 ori mai mare decît în 1948. În lucrare se dau date privitoare la gradul de valorificare a lemnului de fag în cîteva întreprinderi M.E.F. în anii 1964—1965 şi structura calitativă şi dimensională a cherestelei de fag produse. Din datele cuprinse în numeroasele tabele se poate vedea că la debitarea lemnului de fag s-a obţinut un randament de 63,6—67,3% în fabricile de cherestea obişnuite şi de 76% la C.I.L. Piteşti, că proporţia cherestelei aburite a fost în 1964 de circa 70% şi că în 1965 s-a realizat peste 73% cherestea de clasele A + B, pe primele locuri situîndu-se fabrica Băbeni şi C.I.L. Piteşti cu, respectiv, 86,0 şi 84,5% cherestea de clasele A + B.

În continuare în lucrare se prezintă procesul tehnologic de prelucrare a lemnului de fag în fabrica etalon de la C.I.L. Piteşti şi se scoate în evidenţă superioritatea acesteia faţă de tehnologia folosită în fabricile cu gatere. Pentru mai multe fabrici de cherestea se dau principalii indicatori tehnico-economici realizaţi la debitarea fagului în cherestea şi se insistă — pe bază de exemplificări cifrice — asupra căilor de mărire a rentabilităţii în producţia cherestelei de fag.

Sinteza elaborată constituie un model de analiză economică în domeniul industralizării lemnului şi vine să îmbogăţească literatura de specialitate cu o lucrare valoroasă şi utilă.

Ing. *Gh. N. Purcăreanu*

DIRNBERGER, H. **Doi pumni de sămînţă = o pădure.** (Zwei Hände voller Samenkörner = ein Wald) Viena, 1966, Ministerul Federal pentru Agricultură şi Silvicultură, Tipografia Brüder Rosenbaum, pag. 132.

O carte model pentru propagandă silvică ! Nu este o exagerare a se afirma că în lucrări de acest gen trebuie să se pornească de la realizarea grafică, de la textul, de la prezentarea gradată a problemelor şi subiectelor în maniera forestierilor din Austria, aşa cum se exprimă ei în cartea semnalată acum. Este o încîntare a ochiului şi o satisfacţie şi profesională şi, în general vorbind, de ordin spiritual, ca pentru orice lucru reuşit. Şi-au dat concursul la realizare şi ministerul de resort şi Institutul de Cercetări forestiere, dar, nu mai puţin, tipografia. Există acolo oameni de meserie de cea mai înaltă calificare, care ştiu să traducă în operă de artă grafică, o lucrare de natură ştiinţifică, tehnico-economică, pusă în serviciul poporului şi în special al tineretului. Merită tocmai să fie subliniat acest atribut de manual şcolar acordat acestui elaborat prin decizie ministerială. Ceea ce înseamnă o recunoaştere şi pe plan pedagogic. Judecata este simplă : una din bogăţiile fundamentale ale Austriei este reprezentată de păduri. A cunoaşte pădurile ţării este deci o datorie de cetăţean pentru ceea ce reprezintă ca valoare a produselor pădurii şi ca frumuseţe a ţării. De aci, metoda de prezentare, foarte pedagogică : scheme, fotografii foarte multe, dar şi texte cu miez, scurte. Gradarea problemelor este magistrală. Tratarea, la nivel superior. Stilul foarte îngrijit, literar, dar sobru, ştiinţific, tehnic, dar uşor accesibil. Sînt trecute în revistă toate capitolele economiei forestiere : specii, păduri, staţiuni, lucrări de toate genurile etc. Organizarea serviciului silvic, instituţii forestiere. Aşadar : prin cunoaşterea pădurilor, la respectul lor ; prin respect, la iubirea şi apărarea lor.

Lucrarea poate fi cu foarte mare folos apropiată de inginerii şi studenţii noştri, atît pentru o introducere şi orientare în acţiunea de cunoaştere a realităţilor forestiere obiective din Austria, cît şi pentru precizarea terminologiei forestiere din limba germană în liniile mari ale specialităţii, într-un mod pedagogic magistral. Se învaţă fără dificultăţi, fără oboseală, ca un cîntec. Cartea este, în fond, un imn discret închinat frumuseţilor patriei reprezentate de pădure.

Dr. ing. *Th. Bălănică*

BARNER, JÖRG : **Ecologie experimentală a culturilor de plante** (Experimentelle Ökologie des Kulturpflanzenanbaus). 1965, Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin. 251 pag., 113 fig., circa 1 500 ref.

Ecologia experimentală constituie noul stadiu de dezvoltare a ecologiei. Unul din ţelurile cele mai importante ale cercetării ecologice experimentale este acela de a descoperi staţiuni proprii cultivării, şi rase de plante de cultură care să corespundă tuturor cerinţelor legate de scopul pentru care au fost cultivate (producţie ridicată, calitate etc.). În cele 231 de pagini ale cărţii, problemele sînt grupate în zece capitole, din care se pot cita ca mai interesante : II — Exemple de culturi analizate experimental sub aspectul factorilor ecologici limitativi ; III — Indicaţii privind tehnica măsurării şi înregistrării cu instrumente ; IV — Măsurători privind influenţele ecologice asupra culturilor de plante ; V — Măsurători privind consecinţele influenţei factorilor ecologici asupra culturilor de plante ; VI — Lămuriri privind direcţiile de cercetare experimentală-ecologică ; VII — Principiile de bază ale experimentării ecologice ; VIII — Domenii de aplicare a cercetării experimental-ecologice.

În cadrul fiecărui capitol sînt discutate amplu diferitele metode şi procedee de măsurare, înregistrare şi de prezentare a datelor. Problemele sînt analizate şi discutate critic. Autorul îşi expune şi-şi susţine în mod documentat punctul de vedere. Astfel, de exemplu, deşi recunoaşte utilitatea unor cercetări în fitotroane, consideră absolut necesar ca acestea să fie continuate prin cercetări ecologice la care aparatura să fie instalată în mediul natural caracteristic plantelor şi aspectelor studiate. -

Întreaga carte este străbătută de pledoaria autorului pentru organizarea unor cercetări ecologice complexe *in situ*, folosind aparatura adecvată la nivelul actual de dezvoltare a tehnicii pentru măsurători şi înregistrări asupra celor mai fine procese bioecologice. Lucrarea este bogat ilustrată prin figuri deosebit de sugestive (mai ales cele ce se referă la modul de reprezentare a datelor) şi prin fotografii. Bibliografia, foarte bogată, citează peste 1 500 lucrări.

În concepţia şi la dimensiunile la care este realizată, lucrarea lui Jörg Barner constituie un ajutor preţios pentru cercetătorii din domeniul ecologiei plantelor.

Dr. ing. *St. Purcelean*

FIZIOLOGIA ÎN SILVICULTURĂ. (Physiology in Forestry). **Raport asupra celei de a şasea adunări a Societăţii inginerilor silvici din Anglia,** Edinburg, 7—9 ian. 1966. **Supplement to Forestry,** Oxf. University Press, 1966, 127 p.

A şasea adunare a Societăţii silvicultorilor britanici, ţinută între 7 şi 9 ianuarie 1966, a avut ca prim obiectiv crearea unui climat favorabil cercetărilor de fiziologie în silvicultura engleză şi în al doilea rînd mărirea interesului pentru aceste probleme printre silvicultorii englezi.

Cele 12 comunicări ştiinţifice prezentate la adunare, se referă la două grupe de probleme de fiziologie şi anume: 1) cercetări privind creşterea arborilor şi 2) cercetări asupra nutriţiei.

În cadrul primei grupe de probleme, cercetări privind creşterea arborilor, au fost prezentate următoarele comunicări:

— Introducerea fiziologului în probleme de creşterea arborilor, de prof. P. F. Wareing;

— Raporturile dintre apă şi creşterea arborilor, de dr. A. Y. Rutter;

— Balanţa apei interne a arborilor, de dr. E. R. C. Reynolds;

— Proporţia de creştere relativă a puieţilor de diverse mărimi la speciile forestiere, de G. B. Sweet şi prof. P. F. Wareing;

— Cercetări în curs la Comisia Forestieră asupra rădăcinilor, de Mt. A. I. Fraser;

— Filmul creşterii rădăcinilor, realizat la staţiunea „The east Malling", de dr. G. C. Head.

2) În grupa a doua a cercetărilor privind nutriţia arborilor, au fost prezentate următoarele comunicări ştiinţifice:

— Introducerea fiziologică la studiul nutriţiei arborilor, de dr. E. J. Hewitt;

— Cercetări curente asupra îngrăşămintelor la Comisia Forestieră, de dr. W. O. Binns;

— Riscul de distrugeri provocate de unele săruri fertilizante la transplantarea molidului şi folosirea unor îngrăşăminte cu acţiune lentă, de Blanche Benzian;

— Cîteva aspecte ale nutriţiei pinului cultivat pe turbă, de dr. A. H. F. Brawn, dr. A. Carlisle şi Mr. E. J. White;

— Cercetări curente de nutriţie cu azot a pinului de Corsica, de Mr. H. C. Miller;

— Folosirea energiei solare de către păduri, de pr. J. N. Black.

Din această enumerare este de remarcat variaţia mare a subiectelor abordate în aceste comunicări, prin care se arată aspecte ale unor probleme, unele rezolvate, altele care urmează să fie continuate şi dezvoltate în anii viitori.

Subiectele sînt de importanţă deosebită pentru întreaga economie forestieră: de la producători, la exploatatori, industriaşi şi cei care folosesc lemnul şi produsele lemnoase.

Demn de subliniat este nivelul ridicat al cercetărilor privind fiziologia arborilor în Anglia. Impresia este puternică mai ales datorită faptului că aproape două treimi dintre participanţii activi la discuţii sînt cercetători la institute şi facultăţi, care nu au legături directe cu producţia de masă lemnoasă comercială a arborilor forestieri.

Manifestarea constituie un frumos exemplu de colaborare a silvicultorilor practicieni cu oamenii de ştiinţă, fiziologi, fizicieni şi chimişti, prin care s-a putut aduna o mare cantitate de rezultate foarte importante pentru dezvoltarea cercetării forestiere şi progresului silviculturii.

Ing. *N. Tănăsescu*

CONSULTAŢI LA BIBLIOTECA C.D.F.. ...

Comunicările publicate de Institutul Internaţional al Potasiului (Berna, Elveţia) care apar lunar şi conţin liste bibliografice cu lucrările recent apărute, precum şi comunicări ştiinţifice legate strîns de problemele producţiei şi tratînd, în 30 de secţii, teme de chimie agricolă, pedologie, tehnica aplicării îngrăşămintelor, fabricarea îngrăşămintelor, îngrăşămintele în diferite culturi — printre care şi în cele forestiere (la secţia 22), problemele humusului, protecţia plantelor, îngrăşămintele verzi, îngrăşămintele mixte şi complexe, efectele administrării îngrăşămintelor, statistici şi noutăţi în cercetarea ştiinţifică, efectele îngrăşămintelor etc. Biblioteca C.D.F. dispune de materialele respective apărute în intervalul 1962—1966. În ceea ce priveşte sectorul nostru cităm, de pildă, studiul lui Akira Kawara — Metode de aplicare a îngrăşămintelor în pădure (Methods of Forest Fertilization; 5 pag., 4 fig.), apărut în august 1966, şi pe acela semnat de Donald P. White şi Raymond F. Finn — Vătămări provocate de ger într-o plantaţie de *Liriodendron tulipifera* L., în legătură cu conţinutul de potasiu din frunze (Forst Damage in a Tulip Poplar Plantation as related to Foliar Potassium Content; 4 pag., 1 fig., 1 tab., 4 ref. bibl.), apărut în aprilie 1965.

Institutul Internaţional al Potasiului a mai editat şi un volum Symposium — 1962, foarte frumos prezentat, întrunind cele 17 studii expuse la cel de-al VII-lea Congres al său (Atena — 1962), avînd ca temă îngrăşămintele potasice administrate în condiţiile mediteraneene (La fumure potassique dans les conditions méditerranéennes; 632 pag., cu numeroase tabele şi hărţi şi fotografii în alb-negru şi color, ref. bibl., discuţii, indexuri pe teme şi autori). Comunicările, semnate cu numele unor specialişti europeni dintre cei mai renumiţi, sînt grupate în trei secţiuni mari: *a*) ecologia agriculturii mediteraneene; *b*) potasiul şi solurile mediteraneene; *c*) potasiul şi culturile mediteraneene.

Printre materialele cuprinse în volum, se remarcă cel intitulat: „Utilizarea îngrăşămintelor potasice în agricultură în R. P. Română" — de prof. dr. G. H. Ionescu-Siseşti (pag. 378—393).

Textul lucrărilor este redactat în limbile engleză, franceză, germană şi spaniolă. Considerăm că studiul acestor publicaţii va fi util şi pentru specialiştii noştri din sectorul culturii pădurilor.

Dr. ing. *E. Costin*

REVISTA REVISTELOR

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Weiss, H.: **Particularităţile scos-apropiatului buştenilor în Pădurea Neagră** (Bosonderheiten der Stammholzbringung im Schwarzwald). 21, nr. 18, 1966, pag. 291—293.

Se descrie un procedeu folosit în unele exploatări din Pădurea Neagră pentru corhănitul buştenilor în terenuri cu pante mari în care rezultă cantităţi mici de material lemnos şi deci nu este rentabil să se execute anumite instalaţii.

După doborîrea arborelui se cepuieşte şi se cojeşte partea superioară, după care se dă cu un burghiu o gaură în capătul gros al buşteanului, în lemn sănătos dar nu în centru. În această gaură se introduce un şurub special, de care se poate fixa un cablu de 11—12 mm grosime şi 70—80 m lungime, cu care se execută coborîrea buşteanului pe pantă, prin alunecare. Acest procedeu de legare a buşteanului de un şurub prezintă mai multă siguranţă decît legarea cu cioflinci, lanţuri etc., mai ales în terenuri stîncoase. Apoi cablul se înfăşoară în jurul unui arbore în picioare sau în jurul unei cioate mai înalte şi se procedează la întoarcerea arborelui şi la cepuirea şi cojirea celeilalte părţi. În felul acesta se evită ca buşteanul să scape la vale necontrolat. Slăbind cîte puţin cablul, buşteanul alunecă încet la vale.

În ultimul timp s-au introdus troliuri cu putere mare de frînare, cu ajutorul cărora se coboară buştenii în astfel de terenuri cu pante mari.

Burgmann, P. şi Ziehr, L.: **Îmbunătăţirea procesului de exploatare pentru producţia de lemn de răşinoase necojit pentru celuloză** (Verbesserung des Einschlagverfahrens bei der Aufbereitrung von Nadel-Faserholz in Rinde). **21,** nr. 18, 1966, pag. 294—295.

În ocolul silvic Königseggwald cu un arboret de răşinoase de 25—50 ani, destinat pentru producţia de lemn de celuloză, s-a introdus o maşină de cojit tip Korsnäs şi o instalaţie de scos-apropiatul lemnului. Ca urmare, vechiul proces tehnologic de exploatare nu mai era corespunzător şi a fost necesar a i se aduce modificări spre a-l adapta noilor condiţii.

Autorii descriu desfăşurarea noului proces tehnologic şi uneltele folosite. Caracteristic este că doborîtul nu se mai execută la rînd, ci în două etape; în primul rînd se taie lemnul subţire pînă la clasa a doua şi abia pe urmă se procedează la doborîrea lemnului mai gros. Cepuitul se face tot cu ferăstrăul mecanic şi cere o oarecare îndemînare care se obţine mai uşor de către muncitorii tineri. Materialul se scoate nesecţionat pînă la un drum, unde se stivuieşte cu capetele groase în acelaş plan, după care se trece abia la secţionatul în serie. După metoda nouă, consumul de timp este mai mic cu circa 23%. La cepuitul cu ferăstrăul mecanic se înregistrează de asemenea un consum de timp cu 40% mai mic decît la cepuitul cu toporul. Economia reală ce se înregistrează este însă mai mică datorită consumului de combustibil al ferăstrăului şi se cifrează la 4,5% din tariful pe unitate de măsură.

Knell, G.: **Producţia de aşchii cojite într-un depozit central de pădure** (Die Herstellung entrindeter Hackschnitzel auf einem zentralen Waldarbeitsplatz). 21, nr. 18/1966, p. 302—304.

În vara anului 1965, Institutul forestier al Universităţii din Freiburg/Breisgau, a organizat pentru prima oară în Europa Centrală un depozit mai mare pentru producţia de aşchii de lemn cojite, spre a lămuri ce probleme organizatorice şi tehnice se pun în astfel de cazuri.

S-a folosit lemn de pin din operaţiuni culturale avînd grosimea de 5—20, cm, iar aşchiile produse s-au livrat unei fabrici de plăci din aşchii şi de mobilă. Lemnul secţionat în lungimi de 3—8 m se transporta cu un autocamion cu remorcă, înzestrat cu troliu din arborete situate la distanţe de 8—10 km spre depozitul de prelucrare şi se descărca pe o rampă care avea o înclinare uşoară spre o maşină de cojit Hydrobark. După cojire, lemnul trecea peste o masă de circa 80 cm înălţimea la maşina de aşchiat. La ieşirea din maşină, aşchiile erau suflate într-o pîlnie mare de lemn, iar de acolo un transportor de circa 20 m lungime le ducea la locul de depozitare. Acest transportor ajungea pînă la înălţimea de circa 10 m. Pentru îndepărtarea cojii de la maşină, un transportor de circa 5 m lungime, instalat sub cojitor, ducea coaja la o remorcă basculantă, care trebuia golită din timp în timp. Pentru acţionarea maşinii de cojit a fost utilizat un Unimog-411, iar pentru maşina de tocat un tractor de 50 CP. În total a fost nevoie de patru muncitori. Productivitatea medie a fost de 13,3 m^3 aşchii/oră inclusiv timpii morţi şi de staţionare ca urmare a unor defecte inerente oricărui început. Calculată la timpul efectiv lucrat de maşini, productivitatea este de 22,5 m^3 aşchii/oră.

Concluzia este că producţia de aşchii de lemn cojite se poate face fără dificultăţi şi în depozite de pădure înzestrate modest, a căror instalare nu cere mai mult timp decît 2—3 ore.

Strehlke, B.: **Producţia de lemn de celuloză în arborete tinere de răşinoase din Scoţia** (Faserholzgewinnung in schottischen Nadelholzaufforstungsbeständen), **21,** nr. 18, 1966, pag. 304—305.

Autorul comunică constatările făcute cu ocazia unei călătorii de studii în Scoţia, unde s-a tratat, printre altele, şi problema valorificării lemnului subţire de răşinoase din operaţiuni culturale. Această problemă este deosebit de acută în Anglia, ţinînd seama că se prevede ca recoltarea de lemn subţire de răşinoase din operaţiuni culturale să crească de la 200 000 m^3 în 1960 la 1 400 000 m^3 în 1985.

Problema-cheie se consideră că este lungimea de secţionat şi sortatul. După studii amănunţite făcute împreună cu industria consumatoare a lemnului de celuloză s-a fixat ca diametru minim 5 cm cu coajă şi ca diametru maxim 40 cm. Ca lungime optimă s-a dovedit a fi cea de 3 m, urmînd ca pentru evitarea pierderii de lemn să se admită şi piese pînă la 2,5 m lungime, ce rezultă la secţionat. La o sortare pe grosimi s-a renunţat.

Arboretele se deschid cu drumuri de corhănire la distanţe de cîte 20 m, corhănitul făcîndu-se cu trolii. S-a calculat că o echipă de 4—8 muncitori cu un troliu poate recolta anual 2 800—5 000 m^3 răşinoase din operaţiuni culturale. Transportul lemnului pe o distanţă medie de circa 130 km se face cu autocamioane înzestrate cu trolii, a căror capacitate maximă de încărcare — ţinînd seama de condițiile grele de teren — s-a calculat la 12—14 t. Consumul de timp pentru muncile la pădure a fost redus la un minim, datorită unei secționări și sortări corespunzătoare precum și a utilizării tuturor posibilităților de mecanizare.

E. C.

AZ ERDÖ

Keresztesi, Béla dr.: **Planul de cercetare pe anii 1966—1970 al Institutului de cercetări forestiere** (Az Erdészeti Tudományos Intézet 1966—70 évi kutatási terve). Nr. 5, 1966, pag. 211—217.

Se prezintă pe principalele sectoare planul de cercetare al Institutului de cercetări forestiere din Republica Populară Ungară, din care spicuim următoarele:

Pe linie de cercetare a metodelor de conducere a arboretelor și dendrometrie, se prevede prin plan înființarea a 550 noi piețe permanente de probă și reinventarierea celor existente. Se vor elabora noi tabele de producție, iar cele existente vor fi revizuite.

În ceea ce privește problemele de cercetare a stațiunilor și a împăduririlor, se prevede elaborarea unui sistem de aplicare a îngrășămintelor chimice în arborete și pepiniere, cercetarea comparativă a exigențelor staționale ale plopilor și sălciilor, rezolvarea unor probleme legate de agrotehnica de creare a culturilor, elaborarea unor tehnologii moderne în producerea puieților (inclusiv a aplicării ierbicidelor), cercetarea metodelor de cultură a duglasului și a pinului strob, crearea plantajelor de semințe etc.

Secția de specialitate în perioada amintită va cerceta metodele de prevenire și combatere a unui număr mare de dăunători (inclusiv a mecanizării principalelor operații). Merită atenție sarcina propusă de a se cerceta metodele chimice, mecanice și biologice de prevenire a pagubelor provocate de vînat în culturile forestiere.

Pe linie de mecanizare, sarcinile propuse se referă la mecanizarea complexă a lucrărilor silvice, inclusiv elaborarea unei sisteme proprii de mașini, construirea de noi mecanisme și examinarea performanțelor acestora, precum și cercetarea exploatării mecanismelor existente în silvicultură și exploatări.

Este de reținut problema acordării în mod susținut a asistenței unităților productive, în care sens Institutul poate să dea ajutorul solicitat în cazurile cînd nu se periclitează realizarea planului de cercetare.

Szönyi, László dr.: **Cultura rășinoaselor repede crescătoare** (A gyorsannövő fenyők termesztése). Nr. 7, 1966, pag. 305—309.

În lumina creșterii necesităților de lemn în perspectivă și a unor linii directoare elaborate, autorul analizează posibilitatea extinderii unor specii de rășinoase repede crescătoare între limitele de cultură a plopilor și a făgetelor de productivitate ridicată. Chiar și în această zonă se opiniază pentru extinderea cu prudență a rășinoaselor, respectiv pe o devansare a culturilor pe scară de producție printr-o rețea rațională de culturi experimentale.

Dintre rășinoase, autorul consideră drept specii cu creștere rapidă molidul, laricele, duglasul și pinul strob, iar de la caz la caz și pinul silvestru și pinul negru.

Autorul consideră că și rășinoasele repede crescătoare trebuie cultivate în mod intensiv, aplicînd în acest domeniu experiența realizată în străinătate. Se apreciază că în total se pot realiza împăduriri cu rășinoase pe circa 180 000 hectare, din care circa 30 000 hectare prin substituirea unor arborete degradate. Se contează pe o creștere de 10—12 m³/an/ha, în cazul culturilor de duglas și pin strob.

Pentru realizarea unor culturi de mare productivitate se propune ca împăduririle să fie precedate de o atentă cartare stațională. Ca început se preconizează o limitare a zonei de cultură pentru cîteva întreprinderi forestiere, unde s-au și creat culturi experimentale pe scară de producție, pentru a elucida aspectele privind pregătirea solului, calitatea materialului de plantat, scheme de plantare, productivități realizate, ciclul de producție etc., urmînd ca la sfîrșitul actualului cincinal să se obțină primele rezultate.

V. B.

CELLULOSA E CARTA

Sekawin, M.: **Experiențe de elagare la plopi în pepinieră** (Esperimento di potatura su pioppi in vivaio). Anul XVII, nr. 5, mai, 1966, pag. 31—36, 4 fig., 3 tab., 6 ref. bibl.

În literatura de specialitate, problema elagajului la plopii tineri este controversată în ce privește efectele asupra calităților tehnologice, a stării sănătății plantelor și asupra creșterilor. Se pare că nu există încă suficiente date relativ la măsura în care exemplarele din pepiniere pot suporta elagarea fără consecințe negative. Pentru elucidare, s-au delimitat într-o pepinieră a Institutului de experimentări pentru cultura plopilor (Casale Monferrato) 16 suprafețe experimentale, fiecare a cîte 250 puieți („barbatelle") de *Populus* x *euramericana* cl. I-214, plantați la 0,60 x 2,00 m. Suprafețele, delimitate în pătrat latin, au fost repartizate cu cîte patru repetiții pentru următoarele tratamente: A — martorul, fără elagare; B — tăierea tuturor ramurilor pînă la 1 m înălțime de la sol; C — idem pînă la 2 m de la sol; D — îndepărtarea numai a ramurilor mai groase.

S-a conchis că extirparea ramurilor pînă la jumătatea înălțimii totale, la începutul celui de-al doilea an, nu a influențat asupra creșterilor. Absența ramurilor groase a facilitat elagajul în anul următor și a favorizat cicatrizarea rănilor.

T. D.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Zillmann, G.: **Mașini forestiere noi la expoziția sovietică a economiei naționale din Moscova — 1965** (Neue sowjetische Forstmachinen auf der Volkswirtschaftsausstellung 1965 in Moskau). Nr. 4, 1966, pag. 124—125.

Autorul descrie și redă fotografiile unui mare număr de utilaje forestiere perfecționate, ce au fost prezentate la expoziția economiei naționale a U.R.S.S. din 1965 și care înfățișează progresul realizat în acest domeniu în U.R.S.S.

Dintre mașinile descrise cităm: Tractorul de corhănire TT-4, care este o perfecționare a vechiului tip de tractor de corhănire dezvoltînd o forță de tracțiune de 12 300 kg; are opt viteze pentru mersul înainte și patru viteze pentru mersul înapoi, iar productivitatea sa este cu 20—30% mai mare decît cea a vechiului tip. Un tractor cu ecartament îngust (1 050 sau 1 250 mm) potrivit mai ales pentru a scoate din arborete lemnul subțire rezultat din operațiuni culturale. Dezvoltă o forță de tracțiune de 2 000 kg. În fine, un troliu transportabil, care este acționat de motorul ferăstrăului mecanic Drujba pentru un singur om, avînd o greutate proprie de 36 kg și dezvoltînd o forță de tracțiune de 1 000 kg. Un cablu de 5,2 mm grosime și 100 m lungime îi asigură acestui troliu o rază de acțiune suficientă. Viteza atinsă de cablu este de 0,25—0,35 m/s.

E. C.

Lützke, R.: **Starea timpului şi bilanţul hidrologic în anul 1965** (Witterung und Wasserhausthalt im Jahre 1965). Nr. 7, anul 16, iulie 1966, pag. 201—204, 2 fig., 3 tab., 3 ref. bibl.).

Evoluţia stării timpului şi variaţia regimului hidrologic sînt caracterizate prin date hidro-feno şi meteorologice, astfel încît forestierul, în posesia acestei orientări, să poată aprecia cît mai obiectiv posibil mersul însuşi al vegetaţiei şi al lucrărilor efectuate. În concluzie, analizele conduc la constatarea că anul 1965 a fost pentru teritoriul R.D.G. prea umed, rece şi cu radiaţie solară redusă. Abaterea temperaturii anuale medii a fost de —0,7°C, precipitaţiile au fost 117% faţă de normală. Este un model foarte practic şi pedagogic de modul cum trebuie prelucrate datele meteorologice şi fenologice în serviciul problemelor forestiere.

Thümler, K.: **Alegerea arboretelor-rezervaţii de seminţe cere colaborarea forestierilor din producţie** (Die Anerrkennung von Forstsaatgutbestäden erfordert die Mitarbeit der forstlichen Praxis). Nr. 7, anul 16, iulie 1966, pag. 210—212, 5 ref. bibl.

Aprovizionarea cu seminţe forestiere de calitate şi în acord cu teoriile moderne biologice, necesare în acţiunile de împădurire, a condus în R.D.G., ca şi în multe alte ţări, la crearea de arborete-rezervaţii de seminţe. Problema este analizată minuţios pentru condiţiile din R.D.G., pe linie de cadre de specialişti, de condiţii staţionale, de specii, de premise ştiinţifice şi rezultate viitoare, raţionarea transferului de materiale de împădurit, experimentări comparative de provenienţe etc. În esenţă se pledează pentru instalarea de experimentări pe termen lung. Pentru cititorul român lectura articolului, care este de orientare generală, înlesneşte cunoaşterea datelor problemei din condiţiile particulare ale R.D.G. dar şi ansamblul ei.

Durdel, A.: **Automatizarea în depozitele centrale de fasonare a lemnului** (Automatisierung auf zentralen Holzausformungsplätzen). Nr. 7, anul 16, iulie 1966, pag. 212—216, 5 fig., 11 ref. bibl.

Condiţiile obiective create de lipsa tot mai mare a forţelor de muncă şi de necesitatea de a spori productivitatea muncii au condus la intensificarea introducerii progreselor tehnice în economia forestieră. Pentru înţelegerea problemei se discută premisele ei, realizările de pînă acum, se trec în revistă anumite aspecte mai importante din literatura de specialitate din R.D.G., pentru a se conchide că accentul trebuie pus la fazele de transport, manipulare, sortare, întrucît acestea sînt considerate ca cele mai grele de efectuat. În articol se găsesc discutate fazele din procesul tehnologic pentru lucrul în bandă continuă. O totală automatizare în depozitele finale de fasonare a lemnului nu se întrevede în viitorul apropiat. Un optim posibil de atins ar fi numai automatizarea parţială a unor faze de lucru. Exemplele date facilitează mult înţelegerea problemei.

T. B.

FORESTRY

Yarrow, Chris. **Un studiu preliminar asupra părerilor publicului despre recreaţie în silvicultura engleză.** (A preliminary survey of the public's concepta of amenity în British forestry). Vol. 39, nr. 1, 1966, p. 59—67, 12 ref. bibl.

Funcţia de recreaţie a pădurilor devenind de importanţă din ce în ce mai mare, s-a simţit nevoia să se studieze părerile publicului, adesea în conflict cu cele ale silvicultorilor, în această problemă. Pentru aceasta, a fost întreprinsă o anchetă publică cu privire la dorinţa şi permiterea accesului publicului în păduri şi modul de folosire a pădurilor. Răspunsurile analizate pe baza statisticii matematice au condus la unele rezultate interesante. Astfel, s-a constatat apariţia spontană a unui curent puternic în favoarea pădurilor. S-a precizat o cerere mai mare de acces în păduri o dată cu limitarea comercializării intense a produselor pădurii. S-a admis în general de asemenea ideea împăduririlor şi s-a considerat că amenajamentul ar trebui să se sprijine pe un compromis între producţia de lemn şi recreaţie. Pe baza acestor constatări se cere ca organele competente să definească şi să aplice o politică forestieră britanică bazată pe ideile de mai sus.

Kramer, H. **Influenţa schemei de plantare şi a tipurilor de rărituri asupra dezvoltării coroanei în arboretele de răşinoase din Scoţia.** (Crown development în conifer stands in Scotland as influenced by initial spacing and subsequent thinning treatment). Vol. 39, nr. 1, 1966, p. 40—58, 15 fig., 17 tabl., 53 ref. bibl.

Dezvoltarea coroanei în arboretele de molid, de molid de Sitka şi de duglas sînt influenţate de unii factori, dintre care cei mai importanţi sînt: schema de plantare, tipurile de rărituri aplicate, fertilitatea staţiunii şi înălţimea superioară a arboretului. Diagramele reprezentînd evoluţia coroanei (în procente) arborilor, deci potenţialul productiv de masă lemnoasă al acestora, pentru cele trei specii menţionate, în raport cu aceşti factori, arată efectele diferitelor grade de rărituri asupra suprafeţei şi volumului coroanei arborelui mediu şi ale întregului arboret. În acelaşi timp se precizează relaţiile dintre creşterea în volum a arborilor şi coroană (suprafaţa şi volumul coroanei). Se subliniază contribuţia coroanelor diferitelor clase de arbori la creşterea totală a arboretului; în raport cu aceasta, silvicultorii prin tipurile de rărituri aplicate, pot doza volumul coronamentului unui arboret pentru care creşterea şi producţia de masă lemnoasă a arboretului respectiv să fie maximă.

LA FOREST PRIVÉE

Gouttin Piere. **Schemele de plantare la molid.** (Les espacements pour l'épicéa). Nr. 47, ian-feb. 1966, p. 29—31 şi nr. 48, mar.-apr. 1966, p. 31—35.

Plantarea molidului pînă la o dată nu prea îndepărtată se făcea în scheme dese (1 x 1; 1,50 x 1,50 sau chiar 1,60 x 1,60 m) întrucît se putea uşor valorifica lemnul subţire, care rezultă din primele operaţiuni de îngrijire a plantaţiilor executate. Astăzi, dacă lemnul nu poate fi folosit ca lemn de celuloză sau de mină nu-şi găseşte debuşeu. Din această cauză trebuie să se urmărească producerea a cît mai puţin lemn subţire şi să se ajungă, printr-o bună spaţiere a puieţilor în plantaţii, ca la prima răritură, făcută în jurul a 30 de ani, să se realizeze cît mai mult lemn gros de mină şi chiar buşteni de cherestea. În acest sens, în ultimul timp s-a trecut la plantarea mai rară a molidului (1,80 m x 2 m sau 2 m x 2 m), folosindu-se pînă la 2 500 puieţi la ha. Autorul consideră totuşi că plantaţiile realizate sînt încă prea dese şi în viitor va trebui să se folosească scheme de plantare încă mai rare de 2 x 3 m (1650 puieţi la ha). Avînd în vedere că pentru ciclurile de producţie de 50...60 ani, preconizate în ultimul timp, producţia la hectar este în genere aceeaşi, indiferent de consistenţa arboretului creat şi intensitatea şi numărul răriturilor executate, va trebui să se urmărească obţinerea producţiei maxime corespunzătoare staţiunii şi de cea mai mare valoare economică. Acest deziderat nu se poate realiza decît prin plantări de puieți viguroși, în dispozitive rare și printr-o îngrijire intensivă a plantațiilor, făcîndu-se elagajul artificial al arborilor de viitor începînd de la vîrsta de 20 ani, cu revenire după cinci ani și lucrări de întreținerea solului în contra buruienilor și vegetației invadante. Cu alte cuvinte, să se aplice, recomandă autorul, metodele legumiculturii în cultura molidului.

N. T.

LESNOE HOZEAISTVO

Igaunis, G. A., Dreimanis, A. A.: **Cultivarea puieților de pin și molid în sere acoperite cu polietilenă** (Vîrașcivania seianțev sosnî i elivteplițah s polietilenovîm pokrîtiem). Nr. 6, 1966, pag. 24—30.

În legătură cu trecerea la plantarea puieților repicați de pin și molid, s-a experimentat producerea puieților în sere acoperite cu foi de polietilenă. S-au experimentat atît tipurile de sere produse pe scară industrială pentru legumicultură, cît și unele tipuri ușoare, transportabile, de construcție locală.

Semințele au fost semănate într-un strat ameliorat, compus din turbă și îngrășăminte naturale și chimice, la care s-au adăugat și unele microelemente.

Semănăturile s-au făcut în rînduri și pe toată suprafața. Datorită condițiilor speciale de căldură și umiditate (s-au practicat și stropirile culturilor), la 1 m^2 suprafață utilă s-au obținut 1 400 puieți de molid, cei obținuți din semănături în rînduri avînd dimensiuni mai mari și o conformație mai bună.

Autorii recomandă extinderea metodei, însă cu indicația ca semănarea semințelor să fie făcută cît mai de timpuriu, ceea ce va permite prelungirea perioadei de vegetație și obținerea unor puieți mai viguroși. De asemenea este indicat ca semănarea în mod obligatoriu să se efectueze în rînduri (deci se renunță la semănarea prin împrăștiere pe toată suprafața), pentru a se putea întreține puieții și intervalele cel puțin de 5—6 ori într-o perioadă de vegetație. Norma de semănare trebuie aleasă în așa fel încît să se asigure la metrul liniar de rigolă nu mai mult de 75 puieți.

Nu sînt date asupra eficienței economice a metodei experimentate.

LESNOI JURNAL

Petrov, N. G.: **În problema alegerii speciilor cu ocazia creării culturilor de protecție cu puieți de dimensiuni mari** (K voprosu podbora porod pri sozdanii zașcitnîh nasajdenii krupnomernîm posadocinîm materialom). Nr. 1, 1966, pag. 34—36.

Se prezintă rezultatele unor experimentări comparative desfășurate în regiunea Voronej privind crearea culturilor (fără udare) cu puieți de diferite dimensiuni.

Procentele de prinderi în general au fost mulțumitoare (cu excepția unui an excesiv de secetos), iar în unele cazuri la puieții de dimensiuni mari transplantați s-au înregistrat prinderi mai bune decît la puieții de dimensiuni obișnuite din aceeași specie. Astfel, la frasinul comun s-a obținut 94,6% prindere în cazul utilizării puieților de dimensiuni mari și 88,3% în cazul puieților obișnuiți; la paltin 95,4% respectiv 86,4%; la tei 91,5% respectiv 79,0%.

Autorul propune următoarea ordine de preferință a speciilor cercetate (din punct de vedere al eficienței economice): frasin comun, paltin, salcîm, plop, tei, ulm, frasin american, mesteacăn, castan porcesc, stejar.

V. B.

L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

Hellrigl, Bernardo: **Expresii analitice pentru tabelele de cubaj italiene** (Espressioni analitiche per le tavole di cubatura italiane). Anul XXI, nr. 1, ian.-feb. 1966, p. 24—25, 10 tab., 47 ref. bibl.

S-au stabilit cinci funcții parabolice de gradul al II-lea și al III-lea, exprimînd corelațiile semnificative dintre diferitele caracteristici dendrometrice, pe baza materialului cifric din 49 de tabele de cubaj italiene.

Comparîndu-se graficele originale cu curbele date de perecuațiile respective, s-a constatat că trinomul complet de gradul al doilea poate constitui o funcție stereometrică bună, în limitele acceptate de practică.

În apendice se exemplifică, în mod sintetic și numai pentru una din cele 49 tabele analizate, metoda folosită pentru obținerea perecuației și elaborarea rezultatelor.

În lista lucrărilor citate la bibliografie figurează și un articol apărut în anul 1956 în revista noastră.

Vitantonia Pizzigallo — **Arborele și pădurea în viața modernă** (L'albero e il bosco nelle vita moderna) Anul XXI, nr. 1. ian-febr 1966, pag. 1—19.

Autorul preconizează o largă acțiune de informare a publicului italian în sensul unei cît mai bune cunoașteri a vegetației forestiere și al respectului pentru pădure. Se fac referiri la rezervațiile forestiere existente în Italia: „veritabile sanctuare ale naturii", după expresia autorului — în care sînt conservate pentru generațiile viitoare fauna și flora, apele, stîncile, climatul local, respectiv biotopul prezent în ambianța lui stațională. Astfel de rezervații și altele care urmează a se mai constitui, prezintă, pe lîngă valoarea științifică, și o semnificație educativă. Se ia atitudine în favoarea protejării pinetelor de pe litoral, amenințate a fi distruse ca urmare a unor interese particulare.

Grăitoare sînt și cifrele care indică suprafața de spații verzi ce revine pe cap de locuitor în diferite orașe și capitale de țări: 2 m^2 pentru Roma, 0,5 m^2 pentru Genova, 70 m^2 pentru Londra, 50 m^2 pentru Washington, 120 m^2 pentru Stockholm și 30 m^2 pentru locuitorii Olandei.

T. D.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Guislain, A.: **Încercări de stingere a incendiilor de pădure** (Essais d'extinction de feux de forêt). Nr. 6, iunie 1966, pag. 373—378, 3 fig.

Este vorba de experimentări în celebra regiune a landelor Gascone, unde, în noiembrie 1965, s-a ales un arboret de pin maritim, în vîrstă de 20 de ani, instalat pe o suprafață rectangulară (lungime 600 m, lățime 50 m), pentru a se verifica o metodă de stingere a focului. Focul a fost organizat minuțios (se dau detalii tehnice în articol) pentru a da impresia de veridic și a crea o situație reală. Pompierii au folosit 2 hidroavioane de tip „Catalina", capabile să transporte 2—3 tone de apă. Deși se zbura la înălțime mică, apa ajungea la sol, respectiv la foc, sub formă de picături fine, ca o ploaie ușoară. Plinul de apă și-l făceau de la un lac din apropiere. Pentru a lua apa din ocean, care nu era departe, ar fi trebuit condiții atmosferice favorabile. Pe mare agitată, aprovizionarea hidroavioanelor este problematică.

Concluzia practică: pentru a stinge incendiile din pădure cu ajutorul hidroavioanelor, trebuie nu 2—3 aparate, ci 3—4 escadrile de cîte trei hidroavioane, pentru a putea turna pe foc apa în cantități suficiente. Opinia este confirmată și de informațiile din alte țări. De exemplu, în Canada sînt folosite în acest scop hidroavioane uriașe de tip „Mars", de 70 de tone, capabile să facă în 15 secunde plinul de 31 tone de apă, pe care o varsă de la o înălțime de 60—90 m, timp de 4—5 secunde, pe o fîșie largă de 45—60 m și lungă de 200 m. Există și alte aparate. Cadența este de circa zece vărsări de apă, adică circa 36 000 l/h. Se citează și exemple din Statele Unite, unde organizația pompierilor forestieri are la dispoziție avioane și elicoptere de diferite tipuri. Activitatea acestora este intensă. De exemplu, în 1960, pentru 1050 incendii au fost efectuate 48 000 ore de zbor, în care timp s-au vărsat asupra incendiilor 22 000 000 litri de apă.

SOIL SCIENCE

Larsen, S. și Widdowson, A. E.: **Determinarea umidității solului pe baza conductibilității electrice** (Determination of soil moisture by electrical conductivity). Nr. 5, vol. 101, mai 1966, pag. 420.

Se indică o metodă nouă, folosindu-se un extras de sol și măsurarea conductibilității electrice a acestuia. O formulă de calcul permite exprimarea în procente a umidității solului. Se afirmă că precizia măsurătorilor este mare.

THE COMMONWEALTH FORESTRY REVIEW

Jacobs, M. R.: **Învățămîntul forestier universitar în Australia** (Forestry training at university level in Australia). Nr. 123, vol. 45 (1), martie 1966, pag. 27—32.

Se face istoricul învățămîntului forestier. De reținut este anul 1911, care marchează începutul: atunci s-au deschis primele cursuri la Universitatea din Adelaida, pentru disciplinele forestiere. Se trec în revistă faze mai importante în evoluția sistemului de învățămînt și se expune situația actuală care asigură învățămîntului un nivel superior, asemenea altor țări din comunitatea de țări britanice.

T. B.

SYLWAN

Gonet, Boleslaw: **Cercetări asupra lemnului de rezonanță de origine autohtonă** (Westepne badania swierkowego drewna rezonansowego krajowego pochodzenia). Anul CX, nr. 3 (1966), pag. 47—55, 1 fig., 1 tab. 3 ref. bibl.

Datorită continuei dezvoltări a industriei de instrumente muzicale și ca urmare a restricțiilor întîmpinate la importul lemnului corespunzător acestor produse, interesul pentru problema lemnului de rezonanță a crescut. În prezent, în R. P. Polonă se acționează în sensul lărgirii resurselor de materie primă autohtonă și al depistării de noi rezerve de lemn de rezonanță. Principalii furnizori de astfel de materie primă sînt în special molidișurile de la munte, dar calități deosebite a mai dovedit și lemnul provenit din unele stațiuni mai joase. De aceea se întreprind studii de laborator privind însușirile lemnului din astfel de regiuni. Tema articolului este prezentarea în linii generale a rezultatelor acestor prime cercetări. Se arată comparativ caracteristicile materialelor de diferite proveniențe și se conchide că atît lemnul colectat din respectivele regiuni montane, cît și celălalt poate fi utilizat cu succes la fabricarea instrumentelor muzicale și că poate fi amplificată baza de aprovizionare cu lemn valoros.

În final, autorul atinge și problema cultivării unor arbori cu înalte însușiri tehnologice, preconizînd, printre altele, și vîrste de exploatare mai înaintate pentru arboretele apte a produce astfel de sortimente.

T. D.

INDEX ALFABETIC

al Revistei Pădurilor pentru anul 1966

A

ABAGIU, P. și *ARGHIRIADE, C.* Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii, nr. 4, p. 210—217.
ALMĂȘAN, H.: Despre vătămarea culturilor de plopi euramericani de către cerbul comun *(Cervus elaphus* L.), nr. 9, p. 509—510.
AMZICĂ, A. și *IONESCU, M.:* Probleme ale instalațiilor de transport din bazinul Argeșul superior, nr. 6, p. 342—346.
ARGHIRIADE, C. și *ABAGIU, P.:* Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii, nr. 4, p. 210—217.
ARGHIRIADE, C., COSTIN, E., TRACI C.: Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România, nr. 5, p. 268—271.
ARMĂȘESCU, S.: Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad — *Abies Alba* Mill. din Republica Socialistă România, nr. 2, p. 77—84.
ARMĂȘESCU, S. și *ȚABREA, A.:* Contribuții la cunoașterea indicilor de recoltare și a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad și fag, nr. 11, p. 631—636.
ARSENESCU, M., SIMIONESCU. A., FRAȚIAN, AL. ILIESCU, GH., POPESCU, T.: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.
ARSENESCU, M.: Considerații asupra evoluției dăunătorului ***Euproctis Chrysorrhoea*** L. și a zonelor sale de gradație și răspîndire în țara noastră în perioada 1954—1965, nr. 6, p. 334—337.

B

BACIU, AL. și CÎRLOGANU, D.: Despre unghiul de frîngere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere, nr. 10, p. 584—586.
BADEA, M.: Făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros din nord-vestul Olteniei, nr. 4, p. 207—209.
BADEA, N., ENESCU, VIOLETA, ENESCU, V. și *COSTEA A.:* Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînăr de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.
BADEA, M.: În problema tăierilor de transformare la codrul grădinărit, nr. 11, p. 624—628.
BAKOȘ, V. și *CAZACU, I.:* Lucrările de împădurire într-o nouă fază, nr. 3, p. 117—119.
BAKOȘ, V., ENESCU, VAL. și *VLAD, I.:* Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervațiilor de semințe și îngrijirea lor, nr. 5, p. 287—291.
BAKOȘ, V. și *HAMPU, V.:* Calitatea — factor important în ridicarea eficienței economice a lucrărilor de împăduriri, nr. 8, p. 427—431.
BAKOȘ, V.: Noi formule și scheme de împăduriri pentru terenurile productive din fondul forestier, nr. 10, p. 539—542.
BANARU, CLAUDIA și *BANARU, ȘTEFAN:* Tabelă pentru sortimentarea dimensională a arborilor individuali sau pe loturi cubați direct cu ajutorul diametrului și lungimii, pentru specia molid, nr. 2, p. 106.
BANARU, CLAUDIA și *BANARU, ȘTEFAN:* În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor, nr. 4, p. 248.
BANARU, CLAUDIA și *BANARU, ST.:* Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arboretele pure de bolid neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire, nr. 9, p. 497—500.
BANARU, CLAUDIA și *BANARU, ST.:* Calculul volumului brut și pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată, nr. 11, p. 639—641.
BANARU, ȘTEFAN și BANARU, CLAUDIA: Tabelă pentru sortimentarea dimensională a arborilor individuali sau pe loturi cubați direct cu ajutorul diametrului și lungimii, pentru specia molid, nr. 2, p. 106.
BANARU, ȘTEFAN și *BANARU, CLAUDIA:* În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor, nr. 4, p. 248.
BANARU, STEFAN, BANARU, CLAUDIA: Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arboretele pure de molid neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire, nr. 9, p. 497—500.
BANARU, STEFAN și *BANARU, CLAUDIA:* Calculul volumului brut și pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată, nr. 11, p. 639—641.
BĂLĂNESCU, EM., COPĂCEANU, D. și *IVĂNESCU, D.:* Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 515—521.
BELDIE, AL.: Modificări în nomenclatura științifică a unor plante forestiere, nr. 3, p. 170—171.
BEREZIUC, ROSTISLAV: Considerații privind unele probleme ale calității drumurilor forestiere, nr. 10, p. 586—588.
BÎRLEA, LAURIAN: Regulamentul din anul 1875 pentru gospodărirea pădurilor fostului district al Năsăudului, nr. 3, p. 171—172.
BÎRLĂNESCU, E., COSTEA A. și STOICULESCU, CR.: O nouă varietate de salcîm identificată în România — *Robinia pseudacacia* L. var. Oltenica Bîrl. Cost. et Stoic., nr. 9, p. 483—486.
BOTEZAT, T. și *NIȚESCU, C.:* Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid, nr. 3, p. 127—130.
BRAN, I.: Lucrările de împăduriri din I. F. Botoșani analizate prin prisma eficienței economice, nr. 8, p. 443—447.
BUMBU, GH. și *DISSESCU, R.:* Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia, nr. 2, p. 96—105.

C

CARMAZIN, V. și *DOBRESCU C.:* Despre peisagistica forestieră din orașul Iași, nr. 11, p. 648—650.
CARNIAȚCHI, A., RUBȚOV, ST., PAPADOPOL, V. și *PÎRVU, A.:* Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de cîmpie, nr. 4, p. 205—207.
CAZACU, I. și *BAKOȘ, V.:* Lucrările de împădurire într-o nouă fază, nr. 3, p. 117—119.

CAZACU, I. și *FRAȚIAN, AL.:* Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare, nr. 8, p. 466—472.

CERCHEZ, GH., MUREȘAN, G., CHIRIBĂU, V., VIȘOIANU, I., STAN, I.: Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.

CIOBANU, P.: Cu privire la distanța de răspîndire a semințelor de molid, nr. 3, p. 120—125.

CIOLAC, D., STOICULESCU, D. CR., TĂNĂSESCU, ST.: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich. în lunca cursului inferior al Jiului, nr. 7, p. 380—385.

CIUMAC, GH.: Unele considerații privind suprafața subperiodică și perioada specială de regenerare, nr. 1, p. 8—10.

CIUMAC, GH.: Aspecte privind dezvoltarea comparativă a semințișului de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație, nr. 7, p. 386—389.

CHIRIBĂU, V., MUREȘAN, G., VIȘOIANU, I., CERCHEZ, GH. și *STAN, I.:* Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.

CLONARU, AL., NICOVESCU, H., OCSKAY, SUZANA, DINCĂ, I.: Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 5, p. 264—266.

CÎRLOGANU, D. și BACIU A.: Despre unghiul de frîngere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere, nr. 10, p. 584—586.

CONSTANTINESCU, N.: Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a terenurilor folosite pentru straturile de arbori constituite, nr. 1, p. 11—13.

COPĂCEANU, D., BĂLĂNESCU, EM. și IVĂNESCU, D.: Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 515—521.

COSTACHE, N.: Rezultate tehnico-economice prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare la I. F.-Cîmpina, nr. 1, p. 31—36.

COSTEA, A., BÎRLĂNESCU, E. și *STOICULESCU, CR.:* O nouă varietate de salcîm identificată în România, *Robinia pseudacacia* L. var. Oltenica, Birl., Cost. et Stoic., nr. 9, p. 483—486.

COSTEA, A., ENESCU, VIOLETA, ENESCU, V. și *BADEA, N.:* Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînăr de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.

COSTEA, C.: Probleme privind introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură, nr. 8, p. 434—438.

COSTIN, E., TRACI, C. și *ARGHIRIADE, C.:* Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România, nr. 5, p. 268—271.

COTAR, I. și *GĂVAN, M.:* Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere, nr. 10, p. 589—593.

D

DANCIU, I. și *NICOVESCU, H.:* Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră, nr. 8, p. 454—460.

DAVIDEANU, N. și *PODARIU, N.:* Aspecte ale creșterii productivității muncii în unitățile D.R.E.F. Iași, nr. 12, p. 683—688.

DECEI, P.: Pescuitul electric în apele de munte, nr. 1 p. 27—31.

DEDIU, A.: Prin irigații la producții sporite de puieți de plop și salcie, nr. 3, p. 172.

DEDIU, A.: Buna organizare a șantierului de împăduriri, contribuție însemnată la creșterea productivității muncii, nr. 7, p. 412.

DEDIU, A.: Cîteva propuneri cu privire la îmbunătățirea lucrărilor de cultură a plopului, nr. 11, p. 658.

DINCĂ, I., CLONARU, AL., NICOVESCU, H. și *OCSKAY, SUZANA:* Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 4, p. 264—266.

DINCĂ, I.: Despre resursele forestiere mondiale, nr. 12, p. 667—671.

DISCUȚEANU, V.: Producția de puieți în pepinierele forestiere centrale și aspectele economice ale acesteia, nr. 10, p. 552—556.

DISSESCU, GABRIELA: Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României, nr. 5, p. 273—276.

DISSESCU, R. și *BUMBU, GH.:* Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia, nr. 2, p. 96—105.

DISSESCU, R.: Probleme actuale ale amenajamentului românesc, nr. 4, p. 217—222.

DISSESCU, R.: Determinarea compoziției țel prin metodă programării liniare, nr. 12, p. 671—676.

DIȚU, I.: Contribuție la cunoașterea ciupercilor vasculare de pe pin, nr. 7, p. 397—399.

DOBRESCU, V.: Despre cultura plopilor euramericani în Regiunea București, nr. 7, p. 374—377.

DOBRESCU, C. și *CARMAZIN, V:* Despre peisagistica forestieră din orașul Iași, nr. 11, p. 648—650.

DRAGOMIR, N., PAPADOPOL, V., PETRESCU L., PAPADOPOL, C. S.: Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr, 3, p. 125—127.

DRAGOȘ, NESTOR: Mecanizarea lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor forestiere, nr. 2, p. 90—96.

DUMITRESCU, T.: Pepinierele forestiere centrale și aspecte tehnico-economice în producerea puieților, nr. 8, p. 439—442.

E

ENE, M. și *MIHALACHE, GH.:* Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arboretele de stejar, nr. 4, p. 236—239.

ENESCU, VAL. și *GRĂMADĂ, SERGIU:* Unele aspecte de selecție și seminologie forestieră în Uniunea Sovietică, nr. 3, p. 165—170

ENESCU, VAL., VLAD, I. și *BAKOȘ, V.:* Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervațiilor din semințe și îngrijirea lor, nr. 5, p. 287—291.

ENESCU, VAL., ENESCU, VIOLETA, COSTEA, A. și *BADEA, N.:* Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînăr de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.

ENESCU, VIOLETA, ENESCU, V., COSTEA, A. și *BADEA, N.:* Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînăr de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.

F

FĂINIȘ, MIRICĂ: Efectul măsurilor prevăzute de amenajament asupra productivității pădurilor din U.P. Botiza, Ocolului silvic Dragomirești, nr. 3, p. 148—153.

FĂINIȘ, MIRICĂ: Contribuții privind întocmirea proiectelor de amenajament pe bază de cartări staționale, nr. 7, p. 391—394.

FLORESCU, I. AL.: Contribuții în problema avalanșelor, nr. 1, p. 46—49.

FLORESCU, I. AL.: Contribuția pădurilor dintre Bărăgan și Burnaz la dezvoltarea orașului București, nr. 11, p. 650—653.

FLORICICĂ, N.: Elagajul artificial în arboretele de plopi euramericani din Regiunea București, nr. 2, p. 67—70.

FLORICICĂ, N. și *STANCIU: C.:* Despre regenerarea pădurilor din ocolul Snagov, p. 325—329.

FODOR, GEORGETA: Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanței drumurilor, nr. 4, p. 239—245.

FRAȚIAN, AL., SIMIONESCU, A., ARSENESCU M., ILIESCU, GH. și *POPESCU, T.:* Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.

FRAŢIAN, AL. şi *CAZACU, I.*: Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare, nr. 8, p. 466—472.
FRAŢIAN, AL: Contribuţii privind micşorarea preţului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare, nr. 12, p. 678—683.

G

GAŞPAR, R., VOICULESCU, I.: Clasificarea torenţilor din bazinul hidrografic Prahova, nr. 3, p. 131—136.
GAŞPAR, R.: Căile de mărire a eficienţei lucrărilor de corectare a torenţilor, nr. 8, p. 476—479.
GAVĂ, M.: Unelte şi utilaje pentru elagaj artificial, nr. 10, p. 580—584.
GĂVAN, M. şi *COTAR, I.*: Influenţa exploatării materialului lemnos cu instalaţii cu cablu racordate asupra stării arboretelor şi creşterii eficienţei economice în lucrările forestiere, nr. 10, p. 589—593.
GAVRILESCU, N., MIHĂILĂ, I., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C. şi *ŞTEFĂNESCU, E.*: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
GRĂMADĂ, SERGIU şi *ENESCU, VAL.*: Unele aspecte de selecţie şi seminologie forestieră în Uniunea Sovietică, nr. 3, p. 165—170.

H

HAMPU, V. şi *BAKOŞ, V.*: Calitatea — factor important în ridicarea eficienţei economice a lucrărilor de împăduriri, nr. 8, p. 422—431.

I

ILIESCU, GH., SIMIONESCU, A., ARSENESCU, M., FRAŢIAN, AL. şi *POPESCU, T.*: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.
IONAŞCU, GHEORGHIŢĂ: Consideraţii asupra comportării unor sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere, nr. 7, p. 401—404.
IONCU, V.: Ferăstrău manual de elagat molid la înălţimi pînă la 6 m, nr. 9, p. 521—523.
IONESCU, M. şi *AMZICĂ, A.*: Probleme ale instalaţiilor de transport din bazinul Argeşul superior, nr. 6, p. 342—346.
IVAN, GHEORGHE: Vătămări aduse arborilor ce rămîn în picioare după efectuarea răriturilor, nr. 3, p. 154—157.
IVĂNESCU, D., BĂLĂNESCU, EM. şi *COPĂCEANU, D.*: Aspecte şi propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 515—521.

O

LĂZĂRESCU, C.: Comportarea puieţilor de molid (*Picea abies* Karst.) în culturi comparative în funcţie de condiţiile fizico-geografice ale staţiunilor de provenienţă, nr. 9, p. 487—492.
LEFTER, R.: Studiul terenurilor degradate din Podişul Moldovei şi ameliorarea lor prin culturi forestiere, nr. 10, p. 570—576.
LUCESCU, A., ŢIRCOMNICU, C. şi *RUS, V.*: Folosirea preselor hidraulice L8 DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure, nr. 11, p. 653—657.
LUCHIAN O., GAVRILESCU, N., MIHĂILĂ, I., PAFNOTE, M., VAIDA, I., POPESCU, P., ROUĂ, C. şi *ŞTEFĂNESCU E.*: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
LUNGESCU, ELENA: Cu privire la rugina veziculoasă a acelor de pin produsă de *Coleosporium sp.*, nr. 9, p. 506—509.
LUPE, I. Z.: Aspecte economice şi silvotehnice ale substituirii arboretelor slab productive, nr. 10, p. 556—561.
LUPUŞANSCHI, ST.: Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză, nr. 2, p. 84—89.

M

MARCU, GH.: Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (I), nr. 1, p. 22—27.
MARCU, GH.: Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (II), nr. 2, p. 72—77.
MARCU, GH.: Despre desimea de plantare a plopilor, nr. 10, p. 547—552.
MARIN, GH.: Realizările constructorilor forestieri din Regiunea Oltenia în perioada 1955—1965, nr. 10, p. 594—599.
MARIŞ, I.: Unele aspecte privind executarea răriturilor la Întreprinderea forestieră Sebiş Moneasa, nr. 11, p. 637—639.
MIHALACHE, GH. şi *ENE, M.*: Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arborete de stejar, nr. 4, p. 236—239.
MIHĂILĂ, I., GAVRILESCU, N., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C. şi *ŞTEFĂNESCU, E.*: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
MILESCU, I. şi *POPESCU, ZELETIN*: Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România, nr. 4, p. 277—280.
MOCANU, V. G. şi *POPESCU-ZELETIN*: Forma şi volumul arborilor de stejar brumăriu, nr. 3, p. 143—148.
MOCANU, V. G.: Creşterea radială a laricelui din bazinul rîului Prahova şi valorificarea unor concluzii în practica silviculturală, nr. 4, p. 222—228.
MUREŞAN, G., CHIRIBĂU, V., VIŞOIANU, I., CERCHEZ, GH. şi *STAN, I.*: Instalaţii cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpaţii din România, nr. 5, p. 282—285.
MUŞAT, I.: Unele observaţii privind înpădurirea terenurilor degradate în perimetrul Gura Văii, nr. 7, p. 389—391.

N

NĂSTASE, GH.: Contribuţii la cunoaşterea biologiei dăunătorului *Saperda carcharias* L., nr. 3, p. 141—143.
NEACŞU, I.: Instalaţie cu cablu pentru încărcarea lemnului rotund, acţionată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1), nr. 7, p. 406—408.
NEGOESCU, N. şi *ŢIRCOMNICU, C.*: Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreţinere a plantaţiilor cu plop, nr. 1, p. 36—40.
NEGRUŢIU, A. şi *VĂCARU, GH.*: Contribuţii la studiul unor răşinoase exotice de la Timişul de Jos, nr. 1, p. 17—22.
NEGRUŢIU, A. şi *VĂCARU, GH.*: Contribuţii la cunoaşterea chiparosului de Arizona (*C. arizonica Green*), nr. 10, p. 576—579.
NEGULESCU, V. P.: Inclavele şi hotarele pădurii, nr. 3, p. 172.
NICOVESCU, H., CLONARU, AL., OCSKAY, SUZANA şi *DINCĂ, I.*: Aspecte privind cultura plopilor euramericani şi a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 4, p. 264—266.
NICOVESCU, H. şi *DANCIU, I.*: Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de răşinoase în ţara noastră, nr. 8, p. 454—460.
NIŢESCU, C. şi *BOTEZAT, T.*: Aplicarea în producţie a elagajului artificial la molid, nr. 3, p. 127—130.
NIŢU, CORNELIA şi *NIŢU, GH.*: Influenţa inundaţiilor din anul 1965 asupra plantaţiilor de plopi din Delta Dunării, nr. 11, p. 641—644.

NIŢU, GH. şi *NIŢU, CORNELIA:* Influenţa inundaţiilor din anul 1965 asupra plantaţiilor de plopi din Delta Dunării, nr. 11, p. 641—644.

O

OCSKAY, SUZANA, CLONARU, AL., NICOVESCU H. şi *DINCĂ, I.:* Aspecte privind cultura plopilor euramericani şi a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 4, p. 264—267.

OARCEA, ZENO: Contribuţii la cunoaşterea răspîndirii şi vegetării pinului cembra în Retezat, nr. 9, p. 495—497.

P

PAFNOTE, M., GAVRILESCU, N., MIHAILĂ, I., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C., şi *ŞTEFĂNESCU, E.:* Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.

PANTELIMON, GH.: Valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure, nr. 3, p. 163—165.

PAPADOPOL, C. S., RUBŢOV, ST., PAPADOPOL, V. şi *PÎRVU, E.:* Cunoaşterea ecologiei puieţilor de foioase în vederea sporirii productivităţii pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., PETRESCU, L. şi *DRAGOMIR, N.:* Despre organizarea şi executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.

PAPADOPOL, V., PETRESCU, L., DRAGOMIR, N., PAPADOPOL, C. S.: Despre organizarea şi executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.

PAPADOPOL, V., RUBŢOV, ST., PÎRVU, A., CARNIAŢCHI, A.: Culturi de foioase dese şi irigate în pepinierele silvice de cîmpie, nr. 4, p. 205—207.

PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., RUBŢOV, ST. şi *PÎRVU, E.:* Cunoaşterea ecologiei puieţilor de foioase în vederea sporirii productivităţii pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

PARASCAN, D.: Cercetări privind acţiunea ierbicidelor asupra seminţelor de molid în timpul germinaţiei lor, nr. 10, p. 543—547.

PAVELESCU, I .M.: Tendinţe şi perspective în legătură cu cojirea mecanică a lemnului rotund din exploatările Republicii Socialiste România, nr. 3, p. 157—162.

PAVELESCU, I. M.: Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă România, nr. 6, p. 337—342.

PAVELESCU, I. M.: Grade şi indici de mecanizare în exploatările forestiere, nr. 9, p. 510—515.

PĂTRĂŞCOIU, N.: Reglementarea procesului de producţie forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc, nr. 6, p. 350—354.

PĂTRĂŞCOIU, V.: Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase, nr. 1, p. 41—45.

PĂTRĂŞESCU, M.: Aspecte referitoare la eficacitatea investiţiilor în refacerea pădurilor la I. F. Orşova şi Caransebeş, nr. 3, p. 172.

PĂTRĂŞESCU, MIRCEA: Unele aspecte în legătură cu lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate din Regiunea Banat, nr. 4, p. 248.

PETRESCU, L., PAPADOPOL, V., DRAGOMIR, N., PAPADOPOL, C. S.: Despre organizarea şi executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.

PETRESCU, L.: Aspecte privind raţionalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, nr. 11, p. 628—631.

PETRESCU, TH.: Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii (I), nr. 6, p. 347—350.

PÎRVU, A., PAPADOPOL, V., RUBŢOV, ST., CARNIAŢCHI, A.: Culturi de foioase dese şi irigate în pepinierele silvice de cîmpie, nr. 4, p. 205—207.

PÎRVU, E., PAPADOPOL, C. S., RUBŢOV, ST. şi *PAPADOPOL, V.:* Cunoaşterea ecologiei puieţilor de foioase în vederea sporirii productivităţii pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

PÎRVULESCU, ST.: Despre aplicarea gospodăriei socialiste în activitatea de silvicuultură, nr. 8, p. 432—433.

PODARIU, N. şi *DAVIDEANU, N.:* Aspecte ale creşterii productivităţii muncii în unităţile D.R.E.F. Iaşi, nr. 12, p. 683—688.

POPESCU, GH. şi *RĂDUŢU, A.:* Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată, nr. 2, p. 57—62.

POPESCU, P., TEODORESCU, C. şi *SENCHEA, A.:* Determinarea oxidului de carbon din gazele de eşapament de la ferăstraiele mecanice şi funiculare, nr. 11, p. 645—647.

POPESCU, P., GAVRILESCU, N., MIHAILĂ, I., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., ROUĂ C. şi *ŞTEFĂNESCU, E.:* Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.

POPESCU, T., SIMIONESCU, A., FRAŢIAN, AL., ILIESCU, GH. şi *ARSENESCU, M.:* Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.

POPESCU, T.: Aspecte privind înmulţirea în masă a cotarilor şi principalele zone de gradaţie ale acestora în ţara noastră, nr. 7, p. 394—397.

POPESCU-ZELETIN şi *MOCANU, V. G.:* Forma şi volumul arborilor de stejar brumăriu, nr. 3, p. 143—148.

POPESCU ZELETIN şi *MILESCU, I.:* Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România, nr. 5, p. 277—280.

PREDESCU, N. GH.: Valorificarea produselor accesorii ale pădurii în lumina celor opt decenii de existenţă a Revistei Pădurilor, nr. 7, p. 411.

PREDESCU, N. GH.: Salcîmul japonez — specie de interes melifer, nr. 9, p. 526.

R

RADU, ST.: Aspecte tehnice şi economice în cultura plopilor euramericani şi salciei, nr. 8, p. 460—465.

RĂDULESCU, MARIN: Vegetaţia forestieră în sprijinul dezvoltării turismului, nr. 2, p. 106.

RĂDUŢU, A. şi *POPESCU, GH.:* Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare şi de valoare economică ridicată, nr. 2, p. 57—62.

RÖSLER, RUDOLF: Contribuţii la cunoaşterea florei dendrologice a oraşului Bistriţa (Regiunea Cluj), nr. 11, p. 658.

ROUĂ C., GAVRILESCU, N., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P. şi *ŞTEFĂNESCU E.:* Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.

RUBŢOV, ST., PAPADOPOL, V., PÎRVU, A. şi *CARNIAŢCHI, A.:* Culturi de foioase dese şi irigate în pepinierele silvice de cîmpie, nr. 4, p. 205—207.

RUBŢOV, ST., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V. şi *PÎRVU, E.:* Cunoaşterea ecologiei puieţilor de foioase în vederea sporirii productivităţii pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

RUS, V., LUCESCU, A. şi *ŢIRCOMNICU, C.:* Folosirea preselor hidraulice L3 DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure, nr. 11, p. 653—657.

S

SABĂU, V.: Aspectele economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase, nr. 8, p. 448—453.

SAVA, A. şi *TURCU, ED.:* Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură şi exploatările forestiere în perioada 1959—1965, nr. 1, p. 3—8.

SAVA, A. şi *TURCU, ED.*: Aspecte ale economicităţii valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producţiei, nr. 5, p. 296—299.
SAVIŢCHI, R.: Aspecte cu privire la creşterea păstrăvului curcubeu pentru consum, nr. 7, p. 400—401.
SAVIŢCHI, R.: Despre invazia peştilor albi în zona salmonidelor, nr. 12, p. 676—678.
SENCHEA, A., POPESCU, P. şi *TEODORESCU, C.*: Determinarea oxidului de carbon din gazele de eşapament de la ferăstraiele mecanice şi funiculare, nr. 11, p. 645—647.
SIMIONESCU, A.: Prognoza principalelor insecte defoliatoare pe anul 1966, nr. 9, p. 503—506.
STAMATE, V.: — Aspecte legate de umiditatea lemnului de răşinoase, nr. 4, p. 246—247.
SIMIONESCU, A., ARSENESCU, M., FRAŢIAN, AL., ILIESCU, GH. şi *POPESCU, T.*: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.
STAN, I., MUREŞAN, GH., CHIRIBAU, V., VIŞOIANU, I. şi *CERCHEZ, GH.*: Instalaţii cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpaţii din România, nr. 5, p. 282—285.
STANCIU, C. şi *FLORICICĂ, N.*: Despre regenerarea pădurilor din Ocolul Snagov, nr. 6, p. 325—329.
STĂNESCU, V.: Sistemul ecologic al tipurilor de brădete şi brădete în amestec, nr. 11, p. 615—619.
STATCOV, N.: Starea şi perspectivele de dezvoltare ale industriei exploatării forestiere în R.P. Bulgaria, nr. 9, p. 492—494.
STOICULESCU, CR. şi *TANASESCU, STAN*: Cultura în pepinieră a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich., nr. 2, p. 62—66.
STOICULESCU, CR.: Observaţii asupra unui caz excepţional de prolificaţie în masă la conurile de larice — *Larix decidua*, Mill. var. polonica (Racib.), nr. 4, p. 232—236.
STOICULESCU, CR., CIOLAC, D. şi *TANASESCU, ST.*: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich. în lunca cursului inferior al Jiului, nr. 7, p. 380—385.
STOICULESCU, CR., BIRLĂNESCU, E. şi *COSTEA A.*, O nouă varietate de salcîm identificată în România — *Robinia pseudacacia* L. var. oltenica, Birl. Cost. et. Stoic., nr. 9, p. 483—486.

Ş

ŞCHIOPU, I.: Migdalul *Amygdalus communis*, specie ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din cultura Dunării, nr. 2, p. 70—71.
ŞTEFĂNESCU, E., GAVRILESCU, N., MIHAILĂ, I., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului nr. 12, p. 689—693.
ŞTEFĂNESCU, P.: Despre substituirea şi refacerea unor arborete de productivitate inferioară din subzona făgetelor, nr. 6, p. 322—325.
ŞTEFĂNESCU, P.: În legătură cu refacerea sau substituirea în coridoare a unor arborete degradate din zona forestieră, nr. 10, p. 562—564.

T

TANASESCU, ST.: Experimentări referitoare la executarea răriturilor şi elagajului artificial în unele pinete din cîmpia Olteniei, nr. 1, p. 13—16.
TANASESCU, STAN şi *STOICULESCU, CR.*: Cultura în pepinieră a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich., nr. 2, p. 62—66.
TANASECU, ST., STOICULESCU, CR. şi *CIOLAC, D.*: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rinch. în lunca cursului inferior al Jiului, nr. 7, p. 380—385.
TEJU, D.: Probleme actuale şi de perspectivă în lucrările de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate, nr. 6, p. 330—333.
TEODORESCU, C., POPESCU, P. şi *SENCHEA, A.*: Determinarea oxidului de carbon din gazele de eşapament de la ferăstraiele mecanice şi funiculare, nr. 11, p. 645—647.
TIRZIANU, V.: Încărcător cu furci frontale montat pe tractorul U-650, nr. 7, p. 404—407.
TOMA, T. G.: Amenajarea pădurilor din Ocolul silvic Slăveşti pe bază de serii staţionale, nr. 10, p. 565—570.
TRACI, C., COSTIN, E. şi *ARGHIRIADE, C.*: Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România, nr. 5, p. 268—271.
TURCU, ED. şi *SAVA, A.*: Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură şi exploatările forestiere în perioada 1959—1965, nr. 1, p. 3—8.
TURCU, ED. şi *SAVA, A.*: Aspecte ale economicităţii valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producţiei. nr. 5, p. 296—299.

Ţ

ŢABREA, A. şi *ARMĂŞESCU, S.*: Contribuţii la cunoaşterea indicilor de recoltare şi a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad şi fag, nr. 11, p. 631—636.
ŢIRCOMNICU, C. şi *NEGOESCU, N.*: Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreţinere a plantaţiilor cu plop, nr. 1, p. 36—40.
ŢIRCOMNICU, C., LUCESCU, A. şi *RUS, V.*: Folosirea preselor hidraulice L3 DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure, nr. 11, p. 653—657

V

VAIDA, I., GAVRILESCU, N., MIHAILĂ, I., PAFNOTE, M., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ C. şi *ŞTEFĂNESCU, E.*: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
VAVA, I.: Eficienţa economică a creşterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului în perioada 1960—1965 în DREF-Banat, nr. 5, p. 292—295.
VĂCARU, GH. şi *NEGRUŢIU, A.*: Contribuţii la studiul unor răşinoase exotice de la Timişul de Jos, nr. 1, p. 17—22.
VĂCARU, GH. şi *NEGRUŢIU, A.*: Contribuţii la cunoaşterea chiparosului de Arizona *(C. arizonica Green)*, nr. 10, p. 576—579.
VIŞOIANU, I., MUREŞAN, G., CHIRIBAU, V., CERCHEZ, GH., STAN, I.: Instalaţii cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpaţii din România, nr. 5, p. 282—285.
VLAD, I., ENESCU, VAL. şi *BAKOŞ, V.*: Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervaţiilor de seminţe şi îngrijirea lor nr. 5, p. 287—291.
VLAHELI, I.: Aspecte economice ale extinderii răşinoaselor în Regiunea Argeş, nr. 9, p. 501—502.
VLASE, IL. şi *VOINESCU, L.*: Puterea de germinaţie a seminţelor de molid în cazul păstrării obişnuite pe o perioadă de 3—4 ani, nr. 7, p. 371—373.
VOICULESCU, I. şi *GAŞPAR, R.*: Clasificarea torenţilor din bazinul hidrografic Prahova, nr. 3, p. 131—136.
VOICULESCU, L.: Indicatori tehnico-economici principali pentru stabilirea oportunităţii investiţiilor necesare dezvoltării reţelei de drumuri auto forestiere, nr. 8, p. 472—475.
VOINESCU, L. şi *VLASE, IL.*: Puterea de germinaţie a seminţelor de molid în cazul păstrării obişnuite pe o perioadă de 3—4 ani, nr. 7, p. 371—373.

EDITORIALE

SUDER, M.: Realizarea planului de şase ani în economia forestieră şi noile obiective ce stau în faţa sectorului forestier, nr. 1, p. 1—3.

JACK, C. WESTOBY: Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economica, nr. 4, p. 201—204.

FRUHWIRTH, IOSEF: Economia forestieră în Austria, nr. 6, p. 315—321.

* * *: O nouă etapă de progres pe calea dezvoltării multilaterale a României socialiste, nr. 8.

CRONICA

COSTIN, E.: Congresul Federației Franceze de Economie Montană de la Colmar-Franța, nr. 2, p. 107.

GIURGIU, V.: O consfătuire privind economia forestieră matematică, nr. 3, p. 178.

DISSESCU, R.: Colocviu privind aplicații ale matematicii în agricultură, nr. 3, p. 179.

PAVELESCU, I. M.: Consfătuirea republicană de producție în problema „Mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase“. 29—30 oct. 1965, Sighetul Marmației, nr. 3, p. 179.

MARCU, GH., CAZACU, I., CLONARU, AL.: Lucrările celei de-a XII-a sesiuni a Comisiei Internaționale a Plopului (Iran, 15—26 mai 1965), nr. 3, p. 181.

RADU, ȘT.: Însemnări privind economia forestieră și cultura plopilor în Turcia, nr. 3, p. 185.

MORCOV, N.: Simpozion privind protecția pădurilor în Republica Socialistă România, nr. 4, p. 252.

HARALAMB, AT.: Societatea de științe naturale și geografie din Republica Socialistă România. Comunicări de botanică, nr. 4, p. 253.

RADU, ȘT.: Cultura plopilor în Franța, nr. 5, p. 304.

IONICĂ, GH.: Înalta prețuire acordată muncii forestierilor noștri, nr. 7, p. 413.

DOBRIN, I.: Un milion de kilometri cu aceeași mașină, nr. 7, p. 415.

MILESCU, I.: Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial, nr. 9, p. 527.

POPA, I.: Adunarea generală CIC-1965, nr. 10, p. 603.

SIMIONESCU, A.: Pe marginea unei consfătuiri în probleme de protecție a pădurilor, nr. 11, p. 658.

GAVA, M.: Sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de silvicultură, nr. 12, p. 699.

V. N. MÎNECAN: Sesiune științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere nr. 12, p. 700.

T. BOTEZAT: Lucrările primei sesiuni a grupei de lucru pentru amenajament forestier din cadrul organizației Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație, nr. 12, p. 701.

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

Nr. *3*, p. *173;* nr. *6*, p. 355; nr. *10*, p. 600; nr. *12*, p. 696.

DIN ACTIVITATEA CNIT

BĂLĂNICĂ, T. și *PURCĂREANU, GH.:* Ședința secției de economie forestieră a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor, nr. 3, p. 177.

INOVAȚII

VASILCOI, V.: Instalație (dispozitiv) pentru demontat-montat anvelope electro-hidraulice de 6 tone, simbol IDMA-6EH, nr. 9, p. 523—526.

NOTE ȘTIINȚIFICE

BADEA, N. și *VLASE, ILARION:* Cea de-a doua creștere în înălțime la puieții de fag în primul an de vegetație, nr. 3, p. 176.

ROȘU, C.: Considerații privind regenerarea naturală a molidului în margine de masiv, nr. 4, p. 248.

BLADA, I.: Arsura frunzelor de castan porcesc, nr. 4, p. 250.

RUSLER, R.: Rășinoasele cultivate în parcurile și grădinile orașului Bistrița, nr. 7, p. 408.

EUSEBIU, ST.: ***Juniperus virginiana*** L. în Regiunea Crișana, nr. 7, p. 410—411.

ȘTEFĂNESCU, P.: Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm, nr. 10, p. 600.

GIURGIU, VIOREL: Marcotaj natural la mălin — *Prunus padus* L., nr. 12, p. 693—695.

STOICULESCU, C.: Exemplare de ***Buxus sempervirens*** L. la Craiova, nr. 12, p. 695—696.

RECENZII

Nr. 2, p. 109 ; nr. *3*, p. 188 ; nr. *4*, p. 254 ; nr. *5*, p. 308 ; nr.*6*, p. 358 ; nr. *7*, p. 416 ; nr. *9*, p. 533 ; nr. *10*, p. 604 ; nr. *11*, p. 660 ; nr. *12*, p. 704.

REVISTA REVISTELOR

Nr. *2*, p. 111 ; nr. *3*, p. 194 ; nr. *5*, p. 311 ; nr. *6*, p. 362 ; nr. *7*, p. 423 ; nr. *9*, p. 537 ; nr. *10*, p. 608 ; nr. *11*, p. 664 ; nr. *12*, p. 707.

OCAZIONALE

Cuvîntarea ținută de tovarășul Ministru ing. M. SUDER la ședința festivă cu ocazia aniversării a 80 de ani de la apariția Revistei Pădurilor, nr. 3, p. 113.

Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor, nr. *3*, p. 117—119.

Organizarea administrației forestiere în România, nr. 5.

T. BĂLĂNICĂ: Congrese Forestiere Mondiale, nr. 5.

Selecțiuni din literatura forestieră română din anii 1964—1965 (Silvicultura și exploatările forestiere), nr. 5, p. 300.

POPESCU, V.: Filmul documentar în economia forestieră, nr. 5, p. 302.

СОДЕРЖАНИЕ

И. ДИНКА:
Лесные мировые ресурсы 667—671

Р. ДИССЕСКУ:
Определение состава-цель методом линейного программирования 671—676

Р. САВИЦКИЙ:
О нашествии белой рыбы в зону форели 676—678

АЛ. ФРАЦИАН:
Вклад по вопросу снижения себестоимости работ по авиоборьбе с хвое-листогрызущими насекомыми 678—683

Н. ПОДАРИЮ и Н. ДАВИДЯНУ:
Аспекты по вопросу повышения производительности труда на предприятиях Ясского областного управления лесного хозяйства. 683—688

Н. ГАВРИЛЕСКУ и др.:
Энергетический метаболизм на работах по механической заготовке древесины 689—693

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

В. ДЖУРДЖИУ: *Естественное размножение отводками обыкновенной черемухи — Prunus padus L.* 693—695

К. СТОЙКУЛЕСКУ:
Экземпляры вечнозеленого самшита (Bixus sempervirens) в г. Крайова. 695—696

ХРОНИКА

Р. ДИССЕСКУ: *Определение состава-цель методом линейного программирования.*

Автор представляет математическую модель, соответствующую операции определения состава насаждения в возрасте спелости (состав-цель) и дает примеры разрешения этого вопроса при помощи обычных методов, одним из самых простых алгоритмов расчета (Дантциг). В заключение подчеркиваются преимущества применения линейного программирования по вопросам лесоустроительных решений и прдлагается продолжать исследования по применению динамического программирования.

АЛ. ФРАЦИАН: *Вклад по вопросу снижения себестоимости работ по авиооборьбе с хвое-листогрызущими насекомыми*

Разработка наиболее дешевых и эффективных способов борьбы с хвое-листогрызущими вредителями имеет большое практическое значение. Большая часть этих работ (80 %) проводится при помощи авиации; по этой причине в настоящей статье тактуется вопрос применения мелкокапельных опрыскиваний, которые оказались самыми выгодными с технической и экономической точек зрения.

Из анлиза структуры себестоимости вытекает, что стоимость инсектисида составляет около 75 % общей стоимости работы, стоимость полета 15 %, а остальные расходы по организации работ 10 %. Главные расходы будучи представлены стоимостью инсектисида, были проведены исследования с целью снижения норм расхода и был изготовлен более дешевый инсектисид (Авиодетексан Ф). Проведенная экспериментация привела к выводу, что против некоторых хвое-листогрызущих насекомых, как *Lymantria dispar L.* могут быть получены очень хорошие результаты, используя менее 500 г. ДДТ на гектар. Хорошие результаты были получены также и при использовании 160 г на гектар, рассеянные в смеси с 1 литром инсектисида на гектар. Подобные результаты были получены и против видов пядениц и листовертох. Во всех случаях борьба была проведена в оптимальный срок, т.е. в момент, когда началось вылупливание гусениц из яиц.

Сравнительно с обработками, применяемыми в прошлом при расходе от 0,5 до 1,0 кг ДДТ на гектар и рассеивая около 6 литров инсектицида на гектар, обработка Авиодетексаном Ф, применяя 1—3 л инсектицида на гекар, позволяет снизить себестоимость больше чем на 50 %.

Н. ГАВРИЛЕСКУ и др.: *Энергетический метаболизм на работах по механической заготовке древесины*

Исследования были проведены в буковом насаждении, на участке с уклоном в 75 %, на 1150 м высоты над уровнем моря. Была исследована интенсивность усилий при операциях валки, обрубки сучьев и раскряжевки (круглая древесина и дрова). В качестве рабочих инструментов были использованы два типа моторных пил внутреннего сгорания: Мс-740: L и Д-60.

Интенсивность усилия при валке и раскряжевке деревьев была равна в среднем 5,40 ккал/мин. и 4,80 кквал/кг веса/час, составляя снижение на примерно 36 % сравнительно с усилием, применяемым при ручной работе (двуручной пилой). Для операций по обрубке сучьев и раскалыванию дровянной древесины значения расхода энергии являются более высокими, от 6,2 до 7,36 ккал/мин, соответствующие операции будучи проведены ручным способом при помощи топора.

Расход энергии в течение часа, в зависимости от продолжительности разных операций и перерывов составил для трех исследованных профессий: 270 ккал для мотористов, 300 ккал для подсобного рабочего и 370 ккал для рабочих по заготовке дров. Для полной заготовки 1 м древесины (включая операции валки, раскряжевки деловой древесины, дров, обрубку сучьев, раскалывание и вспомогательные операции) было израсходовано в общем 125,7 ккал.

С точки зрения расхода энергии в течение 24 часов (3880—4660) работы по заготовке буковой древесины относятся к категории тяжелых работ.

INHALT

I. DINCĂ
Uber den Weltholzvorrat 667–671

R. DISSESCU
Bestimmung der Zielzusammensetzung nach der Methode der linearen Programmierung. 671–676

R. SAVIȚCHI
Über Invasion von Weissfischen in Salmoniden-Gewässern 676–678

AL. FRAȚIAN
Beiträge zur Senkung des Kostenpreises von chemischer Schädlingsbekämfung mit Flugzeugeinsatz. 678–683

N. PODARIU und N. DAVIDEANU
Aspekte der Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Einheiten der Forstlichen Regionaldirektion Iași 683–688

N. GAVRILESCU, I. MIHĂILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ und E. STEFĂNESCU.
Menschlicher Energieaufwand bei mechanisierten Holzerntearbeiten 689–693

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN

V. GIURGIU
Natürliche Absenkervermehrung beim Prunus padus L. 693–695

C. STOICULESCU
Buxus sempervinens-Exemplare in Craiova 695–696

CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
ZEITSCHRIFTENSCHAN

R. DISSESCU : Bestimmung der Zielzusammensetzung mit der Methode der linearen Programmierung.

Der Autor macht ein mathematisches Modell zur Bestimmung der Zusammensetzung von Beständen im Hiebsalter (Zielzusammenstzung) bekannt. Es wird ein Berechnungsbeispiel mit üblichen Mitteln, mittels eines der einfachsten Algorithmen (Dantzig) angegeben. Zum Schluss werden die Vorzüge der linearen Programmierung in Fragen der Forsteinrichtung hervorgehoben, und weitere Untersuchungen für die Anwendung der dynamischen Programmierung vorgeschlagen.

AL. FRAȚIAN : Beiträge zur Senkung des Kostenpreises von chemischer Schädlingsbekämpfung mit Flugzeugeinstatz.

Die Ermittlung der wirtschaftlichsten und wirksamsten Bekämpfungsmethoden gegen blattfressende Insekten hat für die Praxis eine grosse Bedeutung. Der Grossteil (80%) solcher Arbeiten wird durch Benebelung mittels Flugzeugen ausgeführt, da dieses Verfahren sich technisch und ökonomisch am günstigsten erwies.

Die Kostenanalyse ergibt, dass etwa 75% der Gesamtkosten auf den Insektizid, 15% auf den Flaugzeugeinsatz und 10% auf die Organisierung der Bekämpfungsarbeiten entfallen. Da der Hauptkostenanteil vom Insektizid vertreten ist, sind Untersuchungen zur Entwicklung eines billigeren Mittels (Aviodetexan F) und Herabsetzung des Verbrauchsnorms durchgeführt worden. Die Experimente bewiesen, dass gegen Lymantria dispar mit weniger als 500 g DDT pro Hektar sehr gute Ergebnisse erzielt werden. Gute Resultate ergab auch eine Diffusion von 160 g DDT in einem Liter Insektizid pro Hektar. Ähnliche Ergebnisse sind auch gegen Spanner- und Wicklerarten erzielt worden. In allen Fällen wurde für die Bekämpfung der optimale Zeitpunkt, d.h. Beginn des Schlüpfens, gewählt.

Dem früheren Verfahren gegennüber, wo der Hektar-Verbrauch 6 l Insektizid mit 0,5 bis 1,0 kg DDT-Gehalt war, konnten die Kosten durch Behandlung mit 1 bis 3 Liter Aviodetexan F pro Hektar um mehr als 50% gedrückt werden.

N. GAVRILESCU, I. MIHĂILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ und E. STEFĂNESCU : Menschlicher Energie-aufwand bei mechanisierten Holzerntearbeiten.

Die Untersuchungen sind in einem Buchenbestand mit 75% Geländeneigung, in 1150 m Höhe durchgeführt worden, und zielten auf die Ermittlung der Intensität der menschlichen Anstrengung bei Fällung und Aufarbeitung von Rund-und Schichtholz ab. Dabei wurden zwei Benzinmotorsägentypen, Mc- 740 und D 60 eingesetzt.

Der Kalorienverbrauch bei Fällung und Aufarbeitung war im Durchschnitt 5,40 kcal/min und 4,80 kcal/kg Körpergew/icht und Stunde, was im Vergleich zum Energieaufwand mit der Handsäge eine Verminderung um 36% bedeutet. Das Entasten und Spalten von Brennholz nahm einen mit 6,20 bis 7,36 kcal/min einen grösseren Energieaufwand in Anspruch, da diese Arbeiten von Hand mit der Axt ausgeführt wurden.

Der Stundenkalorienverbrauch für die drei untersuchten Handlungen, in Abhängigkeit von Dauer der effektiven Arbeit und der Erholungen war bei den Sägeführern 270 kcal, den Hilfsarbeiten 300 kcal und den Holzaufbereitern 370 kcal. Für Erzielung von 1 fm aufgearbeiteten Holzes (einschl. Fällung, Entastung, Einschnitt und Hilfsarbeitsgängen) sind insgesamt 125,7 kcal verbraucht worden.

Bei einem Energieaufwand von 3880 bis 4660 kcal in 24 Stunden, wird die Holzerntearbeit zu den Schwerarbeiten eingestuft.

SOMMAIRE

I. DINCĂ :
Les ressources forestières mondiales. 667—671

R. DISSESCU :
Détermination de la composition-but par la méthode de la programmation linéaire 671—676

R. SAVIŢCHI :
Invasion des poissons blancs dans la zone des salmonidés. 676—678

AL. FRAŢIAN :
Contributions à la réduction du prix de revient des travaux de lutte aviochimique contre les insectes phyllophages. 678—683

N. PODARIU et N. DAVIDEANU :
Aspects de l'augmentation de la productivité du travail dans les unités de la Direction de l'Economie forestière (D.R.E.F.) de Iassy. 683—688

N. GAVRILESCU, I. MIHAILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ et E. ŞTEFĂNESCU :
Le métabolisme énergétique dans le travail pour la récolte mécanisée du bois. 689—693

NOTES SCIENTIFIQUES

V. GIURGIU :
Marcottage naturel chez le merisier à grappes-Prunus padus L. 693—695

C. STOICULESCU :
Exemplaires de buis — Buxus sempervirens L. — à Craiova. 695—696

CRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

R. DISSESCU : Détermination de la composition-but par la méthode de la programmation linéaire

L'auteur présente le modèle mathématique correspodant à l'opération de de détermination de la composition des peuplements à l'exploitabilité (composition-but) et donne un exemple pour sa solution par des moyens courants, par un des plus simples algorithmes de calcul (Dantzig). En conclusion, on souligne les avantages de l'application de la programmation linéaire dans les problèmes de décision en aménagement et on propose la continuation de l'étude sur l'utilisation de la programmation dynamique.

V. GAVRILESCU, I. MIHAILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ et E. ŞTEFĂNESCU : Le métabolisme énérgétique, dans le travail pour la récolte mécanisée du bois.

L'étude a été effectuée dans un peuplement de hêtre situé sur un terrain à pante de 75% et à l'altitude de 1150 m. On a étudié l'intensité de l'effort pour l'abattage des arbres, l'ébranchage et le tronçonnage (bois rond et bois de feu). Comme outils de travail, on a utilisé deux types de scies mécaniques à combustion interne . Mc-740:L et D-60.

L'intensité de l'effort à l'abattage et au tronçonnage des arbres a été en moyen de 5,40 Kcal/min et 4,80 Kcal/kg corps heure, représentant une réduction d'environ 36% par rapport à l'effort manuel (scie passe-partout). Pour les opérations d'ébranchage et de fendage du bois de feu, les valeurs de la dépense d'énergie sont plus grandes, entre 6,20 et 7,36 Kcal/min, celles-ci étant faites manuellement à la hâche.

La consommation d'énergie à l'heure, en fonction de la durée des différentes opérations et des pauses, aux trois professions étudiées, a été de : 270 Kcal pour les ouvirers mécaniciens, 300 Kcal pour leurs aides et 370 Kcal pour les ouvriers façonniers de bois de feu. Pour la façonnage complet d'un m^3 (y compris les opérations d'abattage, tronçonnage bois d'oeuvre et bois de feu, ébranchage, fendage et les opérations auxiliaires) on a consommé en total de 125,7 Kcal.

D'après la dépense d'énergie en 24 heures (3880—4660), le travail de la récolte du bois d'hêtre se situe dans la catégorie de travaux pénibles.

AL. FRAŢIAN : Contributions à la réduction du prix de revient des travaux de lutte aviochimique contre les insectes phyllophages.

La détermination des procédés les plus efficaces et les meilleurs marchés de lutte contre les insectes phyllophages a une grande importance pratique. La plus grande partie de ces travaux (80%) s'exécute aviochimiquement, fait pour lequel dans cet article, on présente l'application du traitement des pulvérisation ultrafines, qui est le plus avantageux au point de vue technique et économique.

En analysant la structure du prix de revient, il résulte que le prix de l'insecticide représente environ 75% de la valeur totale de l'opération, le coût du vol de l'avion 15%, et les autres dépenses d'organisation 10%. Les principales dépenses étant représentées par le coût de l'insecticide, on a fait des recherches en vue de réduire les normes de consommation et on a préparé un insecticide meilleur marché („Aviodetexan" F.). Les expériences faites ont conduit à la conclusion que, contre les insectes phyllophages, tel que Lymantria dispar L., on peut obtenir de très bons résultats en utilisant moins de 500 g DDT à l'hectare. On a obtenu de bons résultats aussi avec 160 g DDT à l'hectare, diffusés dans un litre d'insecticide à l'hectare. On a obtenu de même de résultats pareils, contre les espèces d'arpenteuses et de tordeuses. Dans tous les cas la lutte a été effectuée au moment optimum, lorsque l'éclosion des chenilles avait commencé.

Par rapport aux traitements, qui étaient appliqués en utilisant 0,5—1,0 kg DDT à l'hectare et en diffusant 6 litres d'insecticide à l'hectare, les traitements à „Aviodetexan" F appliqués avec 1-3 litre d'insecticides à l'hectare, réussissent à réduire le prix de revient de plus de 50%.

CONTENTS

I DINCĂ
The world forest resources 667—671

R. DISSESCU
Determination of the final composition by the method of linear programing 671—676

R. SAVIȚCHI
On the invasion of white fish in the salmonoid zone 676—678

AL. FRAȚIAN
Contributions to the reduction of the airplane dusting cost price of defoliating insects by chemical means 678—683

N. PODARIU and N. DAVIDEANU
Aspects of the increase of labour productivity in the units of DREF-Iași. 683—688

N. GAVRILESCU, I. MIHĂILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ and E. ȘTEFĂNESCU
The energetic metabolism in the work of the mechanized gathering of the forest crop. 689—693

SCIENTIFIC NOTES

V. GIURGIU
Natural layering of Prunus padus L. 693—695

C. STOICULESCU
Speciments of Buxus sempervirens, L. at Craiova. 695—696

CHRONICLE

BOOKS

REVIEWS

R. DISSESCU : Determination of the final composition by the method of linear programing.

The author present a mathematical model corresponding to the operation of determining the composition of the stands when suitable for exploitation (the composition aimed at, final composition, future composition) and he gives examples for his manner of reaching a solution by one of the simplest algoritms (Dantzig).

In conclusion the advantages of linear programing in problems of forest planning decisions are stressed and it is proposed to study in continuation the application of dynamic programing.

N. GAVRILESCU, I. MIHĂILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ și E. ȘTEFĂNESCU : *The energetic metabolism in the work of the mechanised gathering of the forest crop.*

The study was made in a beech stand on a slope of 75% at an altitude of 1.150 m. The intensity of the efforst was studied for the following operations : felling, clearance of branches and cross-cutting (logs and fire wood). As tools two types of mechanical saws with internal combustion engines were used : Mc-740 : L and D-60.

The intensity of the effort for felling and sectioning the trees averaged 5.40 Kcal/min and 4.80 Kcal/kg of body weight/hour, showing a reduction of approximately 36% with respect to the manual effort (hand saw). For the operations of cutting branches and splitting fire wood the energy spent is of greater value, betwween 6,20 and 7,36 Kcal/min, because operations are carried out manually with an axe.

The energy consumption per hour, in function of the duration of the different operations and of the periods of rest for the three professions studied were : 270 Kcal for motorists, 300 Kcal for helpers and 370 Kcal for those splitting firewood. For the complete working of 1 m^3 of wood (including felling, sectioning logs and firewood, cutting branches, splitting and auxiliary operations) 125,7 Kcal were consumed.

According to the energy consumed in 24 hours (3.880—4.660 Kgcal), the work of gathering the timber crop belongs to the category of heavy work.

AL. FRAȚIAN : Contributions to the reduction of the airplane dusting cost price of defoliating insects by chemical means.

Finding the cheapest and the most efficient ways of defoliating insects control is of great practical importance. The greatest part of this work (80%) is carried aut by plane with chemical means. For this reason this article deals with the ultrafine spray treatment which has proved the most advantageous from a technical and economic point of view.

Analysing the structure of the cost price it is found that the price of the insecticide represents approximately 75% of the total value, the cost of the aeroplane flight 15% and the other costs of organizing the work 10%. The main cost being that of the insecticide, some research was made with a view to bring down the consumption standards ; also a cheaper insecticide was prepared (Aviodetexan F). Experiments made led to the conclusion that against some defoliating insectis such as Lymantria dispar, L. very good results could be obtained by using less than 500 grams of DDT per hectare. Good results were obtained even with 160 grams of DDT per hectare diffused in a litre of insecticide per hectare. Similar results were obtained against the species of Geometridae and Torticidae. In all the cases the fighting took place at the optimum moment, namely at the beginning of the appearance of the caterpillars.

In comparison to the treatments previously applied using 0.5 to 1 kg of DDT per hectare and diffusing approximately 6 litres of insecticide per hectare, the treatment with Aviodetexan F, applying 1-3 litres of insecticide per hectare succeeds to reduce the cost price by more than 50%.

ABONAȚI-VĂ

la revistele tehnice

„REVISTA PĂDURILOR"
„INDUSTRIA LEMNULUI"
şi
„MOBILA"

ORGANE ALE MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE
ŞI ALE CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR
ŞI TEHNICIENILOR DIN R. S. R.

Costul unui abonament anual la „Revista Pădurilor" şi „Industria Lemnului" este de lei 135 pentru instituții şi întreprinderi şi lei 30 pentru ingineri şi tehnicieni. Pentru revista „Mobila" abonamentul anual pentru instituții şi întreprinderi este de lei 160, abonamentul individual lei 60.

REDACȚIA şi ADMINISTRAȚIA: telefon 14.06.24 sau 16.79.38/43 Bucureşti. Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie

Abonamentele se pot face direct prin mandat poştal sau prin cont virament la adresa: CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ (C.D.F.), Bucureşti, Şoseaua Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12 04 46 (Serviciul Contabilitate şi casierie) Cont. 13640213, B.R.S.R., Filiala 1 Mai, Bucureşti.

CĂTRE ABONAȚI!

Orice schimbare de adresă se va anunța la Administrația Publicațiilor în: Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie.

„PUBLICAȚIILE TEHNICE FORESTIERE"
telefon 140624 sau 167938/43

Intreprinderea Forestieră Toplița,

IF

TOPLITA

Str. Gării nr. 24,— Telefon 30

Livrează pe bază de comandă, fără repartiție, cooperativelor agricole de producție:

- ŞARPANTE PENTRU GRAJD
- ŞARPANTE PENTRU SAIVAN DE 1 000 DE OI
- ŞARPANTE PENTRU ÎNGRĂŞĂTORII DE 200 DE PORCI
- ŞARPANTE PENTRU ÎNGRĂŞĂTORII DE 400 DE PORCI
- ŞARPANTE PENTRU MATERNITATE CU 24 DE BOXE
- ŞARPANTE PENTRU MAGAZIE DE CEREALE
- MĂTURI DE NUIELE
- BARĂCI DIN PFL

Informații suplimentare se pot obține de la serviciul desfacere al Intreprinderii, Toplița, telefon 93